



Datum: 07.04.2017 Nr.: 9

### Inhaltsverzeichnis

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| <b><u>Philosophische Fakultät:</u></b>  |              |
| Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Ostasienwissenschaft/Moderne Sinologie“                   | 3827         |
| Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „North American Studies“                        | 3993         |
| Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für Studienangebote für ausländische Studierende des Lektorats Deutsch als Fremdsprache | 4033         |
| <b><u>Fakultät für Mathematik und Informatik:</u></b>   |              |
| Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik“   | 4134         |
| Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Mathematik“                                    | 4464         |
| <b><u>Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie:</u></b>  |              |
| Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Forstwissenschaften und Waldökologie“                     | 4925         |

Herausgegeben von der Präsidentin der Georg-August-Universität Göttingen

**Philosophische Fakultät:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Philosophischen Fakultät vom 01.02.2017 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 28.03.2017 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Ostasienwissenschaft/Moderne Sinologie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.04.2017 in Kraft.

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den  
Bachelor-Studiengang "Ostasienwissenschaft  
| Moderne Sinologie" (Amtliche Mitteilungen  
Nr. 40/2010 S. 4018, zuletzt geändert durch  
Amtliche Mitteilungen I Nr. 16/2017 S. 254)**

---



## Module

|  |      |
|--|------|
| B.OAW.MS.001: Einführung in das moderne China.....                         | 3843 |
| B.OAW.MS.001a: Einführung in die Politik des modernen China.....           | 3844 |
| B.OAW.MS.001b: Einführung in das Recht des modernen China.....             | 3845 |
| B.OAW.MS.001c: Einführung in die Gesellschaft des modernen China.....      | 3846 |
| B.OAW.MS.001d: Einführung in die Wirtschaft des modernen China.....        | 3847 |
| B.OAW.MS.001e: Einführung in die Sprachwissenschaft des Chinesischen.....  | 3848 |
| B.OAW.MS.011: Vormoderne Schriftsprache.....                               | 3849 |
| B.OAW.MS.02: Geistesgeschichte Chinas.....                                 | 3850 |
| B.OAW.MS.021: Modul zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit.....           | 3851 |
| B.OAW.MS.027: Filmzyklus.....  | 3852 |
| B.OAW.MS.03: Modernes Chinesisch I.....                                    | 3853 |
| B.OAW.MS.05: Einführung in die Geschichte des modernen China.....          | 3855 |
| B.OAW.MS.08: Modernes Chinesisch II.....                                   | 3856 |
| B.OAW.MS.09: Politik des modernen China II.....                            | 3857 |
| B.OAW.MS.10: Recht des modernen China II.....                              | 3858 |
| B.OAW.MS.12: Modernes Chinesisch III.....                                  | 3859 |
| B.OAW.MS.14: Gesellschaft des modernen China II.....                       | 3861 |
| B.OAW.MS.15: Wirtschaft des modernen China II.....                         | 3862 |
| B.OAW.MS.16: Einführung in die Ideengeschichte des modernen China.....     | 3863 |
| B.OAW.MS.17: Modernes Chinesisch IV.....                                   | 3864 |
| B.OAW.MS.19: Moderne Schriftsprache.....                                   | 3866 |
| B.OAW.MS.20: Modernes Chinesisch V.....                                    | 3867 |
| B.OAW.MS.22: Kalligraphie.....   | 3868 |
| B.OAW.MS.23: Einführung in die Kunst und Literatur des modernen China..... | 3869 |
| B.OAW.MS.24: Einführung in die Religionen des modernen China.....          | 3870 |
| B.OAW.MS.25: Geschichte des modernen China II.....                         | 3871 |
| B.OAW.MS.29: Sprachwissenschaft des Chinesischen II.....                   | 3872 |
| B.OAW.MS.30: Hilfsmittel der modernen Chinaforschung.....                  | 3873 |
| B.OAW.MS.31: Sinologierelevante Sprachen I.....                            | 3874 |

---

|  |      |
|--|------|
| B.OAW.MS.32: Sinologierelevante Sprachen II.....   | 3876 |
| B.OAW.MS.40: Themen der modernen Chinastudien.....   | 3878 |
| B.OAW.MS.41: Einführung in die Translationswissenschaft (Deutsch-Chinesisch, Chinesisch-Deutsch).. | 3879 |
| B.RW.1229: Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht.....                                  | 3880 |
| B.WIWI-OPH.0009: Recht.....  | 3881 |
| S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht.....   | 3883 |
| S.RW.0211K: Staatsrecht I.....   | 3885 |
| S.RW.0212HA: Staatsrecht II.....   | 3887 |
| S.RW.0212K: Staatsrecht II.....  | 3889 |
| S.RW.0214K: Staatsrecht III (Bezüge zum Völker- und Europarecht).....                              | 3891 |
| S.RW.0311HA: Strafrecht I.....   | 3893 |
| S.RW.0311K: Strafrecht I.....  | 3895 |
| S.RW.0313K: Strafrecht II.....   | 3897 |
| S.RW.1116aK: Sachenrecht I.....  | 3899 |
| S.RW.1116bK: Sachenrecht II.....   | 3901 |
| S.RW.1118a: Grundzüge des Familienrechts.....  | 3903 |
| S.RW.1118b: Grundzüge des Erbrechts.....   | 3904 |
| S.RW.1118c: Familien- und Erbrecht - Vertiefung.....   | 3905 |
| S.RW.1124: Grundzüge des Arbeitsrechts.....  | 3907 |
| S.RW.1125: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht.....                                  | 3909 |
| S.RW.1126: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung.....                                    | 3911 |
| S.RW.1130: Handelsrecht.....   | 3913 |
| S.RW.1131a: Grundzüge des Gesellschaftsrechts (Personengesellschaftsrecht).....                    | 3915 |
| S.RW.1131b: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts.....  | 3917 |
| S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG).....   | 3918 |
| S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien.....  | 3919 |
| S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte).....                                 | 3921 |
| S.RW.1138: Presserecht.....  | 3923 |
| S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht).....  | 3925 |
| S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht.....  | 3927 |
| S.RW.1151: Vertiefung im Individualarbeitsrecht.....   | 3929 |

# Inhaltsverzeichnis

---

|   |      |
|---|------|
| S.RW.1215: Europarecht I.....   | 3931 |
| S.RW.1217: Völkerrecht I.....   | 3933 |
| S.RW.1218: Public International Law II (International Organizations).....       | 3934 |
| S.RW.1220: Internationaler Menschenrechtsschutz.....                            | 3935 |
| S.RW.1221: Europäisches Verfassungsrecht und Verfassungsrechtsvergleichung..... | 3937 |
| S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I.....   | 3939 |
| S.RW.1226: Umweltrecht.....   | 3941 |
| S.RW.1227: Öffentliches Wirtschaftsrecht II (Regulierungsrecht).....            | 3943 |
| S.RW.1230: Cases and Developments in International Economic Law.....            | 3945 |
| S.RW.1231: Datenschutzrecht.....  | 3946 |
| S.RW.1232: Rundfunkrecht (mit Bezügen zum Recht der Neuen Medien).....          | 3948 |
| S.RW.1233: Telekommunikationsrecht.....   | 3950 |
| S.RW.1234: Europarecht II.....  | 3952 |
| S.RW.1236: Sozialrecht I.....   | 3954 |
| S.RW.1237: Sozialrecht II.....  | 3955 |
| S.RW.1240: Cases and Developments in Public International Law.....              | 3956 |
| S.RW.1248: Verwaltungsrecht II (Bes. Teil).....                                 | 3958 |
| S.RW.1249: Öffentliches Wirtschaftsrecht I (AT).....                            | 3959 |
| S.RW.1252: Aktuelle Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts.....           | 3961 |
| S.RW.1254: Aktuelle Rechtsprechung zum Europarecht.....                         | 3962 |
| S.RW.1315K: Strafprozessrecht.....  | 3963 |
| S.RW.1316: Strafverfahrensrecht II.....   | 3965 |
| S.RW.1317: Kriminologie I.....  | 3967 |
| S.RW.1318: Angewandte Kriminologie.....   | 3969 |
| S.RW.1319: Strafvollzug.....  | 3970 |
| S.RW.1320: Jugendstrafrecht.....  | 3971 |
| S.RW.1321: Europäisches Strafrecht und Strafanwendungsrecht.....                | 3972 |
| S.RW.1322: Völkerstrafrecht.....  | 3974 |
| S.RW.1324: Wirtschaftsstrafrecht.....   | 3975 |
| S.RW.1326: Cases and Developments in International Criminal Law.....            | 3976 |
| S.RW.1327: Strafrecht III.....  | 3977 |

|  |      |
|--|------|
| S.RW.1330: StPO-Vertiefung - Probleme aus praktischer Sicht.....           | 3979 |
| S.RW.1411aK: Dt. Rechtsgeschichte (Rechtsgeschichte des Mittelalters)..... | 3980 |
| S.RW.1411bK: Dt. Rechtsgeschichte (Neuere Rechtsgeschichte).....           | 3981 |
| S.RW.1412aK: Römische Rechtsgeschichte (Antike Rechtsgeschichte).....      | 3983 |
| S.RW.1412bK: Römische Rechtsgeschichte (Rezeptionsgeschichte).....         | 3985 |
| S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre.....                                    | 3987 |
| S.RW.1417K: Verfassungsgeschichte der Neuzeit.....                         | 3988 |
| S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie.....           | 3989 |
| S.RW.1419K: Geschichte der Rechtsphilosophie.....                          | 3990 |
| S.RW.1431K: Kirchliche Rechtsgeschichte.....                               | 3991 |
| S.RW.1432K: Rechtssoziologie.....  | 3992 |

# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Bachelor-Studiengang "Ostasienwissenschaft/Moderne Sinologie"

Es müssen Leistungen im Umfang von 180 C erfolgreich absolviert werden.

### 1. Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 117 C erfolgreich absolviert werden.

#### a. Pflichtmodule

Es müssen folgende 12 Module im Umfang von insgesamt 99 C erfolgreich absolviert werden:

|   |      |
|---|------|
| B.OAW.MS.001: Einführung in das moderne China (12 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul..... | 3843 |
| B.OAW.MS.02: Geistesgeschichte Chinas (6 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....          | 3850 |
| B.OAW.MS.03: Modernes Chinesisch I (13 C, 12 SWS).....                                | 3853 |
| B.OAW.MS.30: Hilfsmittel der modernen Chinaforschung (3 C, 2 SWS).....                | 3873 |
| B.OAW.MS.05: Einführung in die Geschichte des modernen China (6 C, 4 SWS).....        | 3855 |
| B.OAW.MS.08: Modernes Chinesisch II (9 C, 8 SWS).....                                 | 3856 |
| B.OAW.MS.011: Vormoderne Schriftsprache (9 C, 8 SWS).....                             | 3849 |
| B.OAW.MS.12: Modernes Chinesisch III (9 C, 10 SWS).....                               | 3859 |
| B.OAW.MS.17: Modernes Chinesisch IV (9 C, 10 SWS).....                                | 3864 |
| B.OAW.MS.19: Moderne Schriftsprache (6 C, 8 SWS).....                                 | 3866 |
| B.OAW.MS.20: Modernes Chinesisch V (14 C, 16 SWS).....                                | 3867 |
| B.OAW.MS.021: Modul zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit (3 C, 2 SWS).....         | 3851 |

#### b. Wahlpflichtmodule

Es müssen drei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

|   |      |
|---|------|
| B.OAW.MS.09: Politik des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                            | 3857 |
| B.OAW.MS.10: Recht des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                              | 3858 |
| B.OAW.MS.14: Gesellschaft des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                       | 3861 |
| B.OAW.MS.15: Wirtschaft des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                         | 3862 |
| B.OAW.MS.16: Einführung in die Ideengeschichte des modernen China (6 C, 2 SWS).....     | 3863 |
| B.OAW.MS.23: Einführung in die Kunst und Literatur des modernen China (6 C, 2 SWS)..... | 3869 |
| B.OAW.MS.24: Einführung in die Religionen des modernen China (6 C, 2 SWS).....          | 3870 |

---

|   |      |
|---|------|
| B.OAW.MS.25: Geschichte des modernen China II (6 C, 2 SWS).....       | 3871 |
| B.OAW.MS.29: Sprachwissenschaft des Chinesischen II (6 C, 2 SWS)..... | 3872 |

## **2. Außerfachlicher Kompetenzbereich**

Studierende haben ein zulässiges fachexternes Modulpaket in einem der nachfolgenden Studiengebiete (außerfachliche Kompetenzbereiche) im Umfang von wenigstens 37 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren: Arabistik/Islamwissenschaft, Ethnologie, Geschichte, Geschichte und Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Geschlechterforschung, Interdisziplinäre Indienstudien, Politikwissenschaft, Rechtswissenschaft – Öffentliches Recht, Rechtswissenschaft – Strafrecht, Rechtswissenschaft – Zivilrecht, Religionswissenschaft, Soziologie, Turkologie oder Volkswirtschaft und internationale Ökonomie. Ein außerfachlicher Kompetenzbereich in einem anderen Studiengebiet kann bei Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der jeweils betroffenen Fakultät auf Antrag an die Prüfungskommission studiert werden. In diesem Fall sind die zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Rahmen der Bewilligung verbindlich festzulegen. Der Antrag nach Satz 2 kann ohne Begründung abgelehnt werden.

### **a. Arabistik/Islamwissenschaft**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Arabistik/Islamwissenschaft" wird in der Modulübersicht der fachspezifischen Bestimmungen zum Teilstudiengang "Arabistik/Islamwissenschaft" im Rahmen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geregelt.

### **b. Ethnologie**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Ethnologie" wird in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang "Ethnologie" geregelt.

### **c. Geschichte**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Geschichte" wird in der Modulübersicht der fachspezifischen Bestimmungen zum Teilstudiengang "Geschichte" im Rahmen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geregelt.

### **d. Geschichte und Wirtschafts- und Sozialgeschichte**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Geschichte und Wirtschafts- und Sozialgeschichte" wird in der Modulübersicht der fachspezifischen Bestimmungen zum Teilstudiengang "Geschichte" im Rahmen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geregelt.

### **e. Geschlechterforschung**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Geschlechterforschung" wird in der Modulübersicht der fachspezifischen Bestimmungen zum Teilstudiengang "Geschlechterforschung" im Rahmen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geregelt.

### **f. Interdisziplinäre Indienstudien**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Interdisziplinäre Indienstudien" wird in der Modulübersicht der fachspezifischen Bestimmungen zum Teilstudiengang "Moderne Indienstudien" im Rahmen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geregelt.

## **g. Politikwissenschaft**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Politikwissenschaft" wird in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang "Politikwissenschaft" geregelt.

## **h. Rechtswissenschaft - Öffentliches Recht**

Im Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Rechtswissenschaft – Öffentliches Recht" sind wenigstens 37 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu erwerben.

### **aa. Wahlpflichtmodule A**

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 14 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....    | 3885 |
| S.RW.0212HA: Staatsrecht II (10 C, 6 SWS)..... | 3887 |
| S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....   | 3889 |

### **bb. Wahlpflichtmodule B**

Es müssen wenigstens vier der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 23 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.RW.1229: Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht (4 C, 2 SWS).....               | 3880 |
| S.RW.0214K: Staatsrecht III (Bezüge zum Völker- und Europarecht) (4 C, 4 SWS).....           | 3891 |
| S.RW.1215: Europarecht I (6 C, 2 SWS).....   | 3931 |
| S.RW.1217: Völkerrecht I (6 C, 2 SWS).....   | 3933 |
| S.RW.1218: Public International Law II (International Organizations) (6 C, 2 SWS).....       | 3934 |
| S.RW.1220: Internationaler Menschenrechtsschutz (6 C, 2 SWS).....                            | 3935 |
| S.RW.1221: Europäisches Verfassungsrecht und Verfassungsrechtsvergleichung (6 C, 2 SWS)..... | 3937 |
| S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....   | 3939 |
| S.RW.1226: Umweltrecht (6 C, 2 SWS).....   | 3941 |
| S.RW.1227: Öffentliches Wirtschaftsrecht II (Regulierungsrecht) (6 C, 2 SWS).....            | 3943 |
| S.RW.1230: Cases and Developments in International Economic Law (6 C, 2 SWS).....            | 3945 |
| S.RW.1231: Datenschutzrecht (6 C, 2 SWS).....  | 3946 |
| S.RW.1232: Rundfunkrecht (mit Bezügen zum Recht der Neuen Medien) (6 C, 2 SWS).....          | 3948 |
| S.RW.1233: Telekommunikationsrecht (6 C, 2 SWS).....   | 3950 |

|  |      |
|--|------|
| S.RW.1234: Europarecht II (6 C, 2 SWS).....  | 3952 |
| S.RW.1236: Sozialrecht I (6 C, 2 SWS).....   | 3954 |
| S.RW.1237: Sozialrecht II (6 C, 2 SWS).....  | 3955 |
| S.RW.1240: Cases and Developments in Public International Law (6 C, 2 SWS).....    | 3956 |
| S.RW.1248: Verwaltungsrecht II (Bes. Teil) (6 C, 4 SWS).....                       | 3958 |
| S.RW.1249: Öffentliches Wirtschaftsrecht I (AT) (6 C, 2 SWS).....                  | 3959 |
| S.RW.1252: Aktuelle Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts (6 C, 2 SWS)..... | 3961 |
| S.RW.1254: Aktuelle Rechtsprechung zum Europarecht (6 C, 2 SWS).....               | 3962 |
| S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre (4 C, 2 SWS).....                               | 3987 |
| S.RW.1417K: Verfassungsgeschichte der Neuzeit (4 C, 2 SWS).....                    | 3988 |
| S.RW.1431K: Kirchliche Rechtsgeschichte (4 C, 2 SWS).....                          | 3991 |

### cc. Weitere Module

Anstelle der Wahlpflichtmodule nach Buchstaben bb können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Philosophischen Fakultät zu richten ist, andere öffentlich-rechtliche Module (Alternativmodule) aus dem Modulverzeichnis zum Bachelor-Teilstudiengang "Rechtswissenschaften" in der jeweils gültigen Fassung nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Juristischen Fakultät beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Philosophischen Fakultät. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

## i. Rechtswissenschaft - Strafrecht

Im Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Rechtswissenschaft – Strafrecht" sind wenigstens 39 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu erwerben.

### aa. Wahlpflichtmodule A

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 16 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| S.RW.0311HA: Strafrecht I (11 C, 7 SWS)..... | 3893 |
| S.RW.0311K: Strafrecht I (8 C, 7 SWS).....   | 3895 |
| S.RW.0313K: Strafrecht II (8 C, 7 SWS).....  | 3897 |

### bb. Wahlpflichtmodule B

Es müssen wenigstens vier der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 23 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| S.RW.1315K: Strafprozessrecht (5 C, 5 SWS).....      | 3963 |
| S.RW.1316: Strafverfahrensrecht II (6 C, 2 SWS)..... | 3965 |

|   |      |
|---|------|
| S.RW.1317: Kriminologie I (6 C, 2 SWS).....                                       | 3967 |
| S.RW.1318: Angewandte Kriminologie (6 C, 2 SWS).....                              | 3969 |
| S.RW.1319: Strafvollzug (6 C, 2 SWS).....   | 3970 |
| S.RW.1320: Jugendstrafrecht (6 C, 2 SWS).....                                     | 3971 |
| S.RW.1321: Europäisches Strafrecht und Strafanwendungsrecht (6 C, 2 SWS).....     | 3972 |
| S.RW.1322: Völkerstrafrecht (6 C, 2 SWS).....                                     | 3974 |
| S.RW.1324: Wirtschaftsstrafrecht (6 C, 2 SWS).....                                | 3975 |
| S.RW.1326: Cases and Developments in International Criminal Law (6 C, 2 SWS)..... | 3976 |
| S.RW.1327: Strafrecht III (6 C, 2 SWS).....                                       | 3977 |
| S.RW.1330: StPO-Vertiefung - Probleme aus praktischer Sicht (6 C, 2 SWS).....     | 3979 |
| S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie (4 C, 2 SWS).....     | 3989 |
| S.RW.1419K: Geschichte der Rechtsphilosophie (4 C, 2 SWS).....                    | 3990 |
| S.RW.1432K: Rechtssoziologie (4 C, 2 SWS).....                                    | 3992 |

## **cc. Weitere Module**

Anstelle der Wahlpflichtmodule nach Buchstaben bb können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Philosophischen Fakultät zu richten ist, andere strafrechtliche Module (Alternativmodule) aus dem Modulverzeichnis zum Bachelor-Teilstudiengang "Rechtswissenschaften" in der jeweils gültigen Fassung nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Juristischen Fakultät beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Philosophischen Fakultät. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

## **j. Rechtswissenschaft - Zivilrecht**

Im Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet „Rechtswissenschaft - Zivilrecht“ sind wenigstens 38 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu erwerben.

### **aa. Wahlpflichtmodule A**

Es muss folgendes Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.WIWI-OPH.0009: Recht (8 C, 6 SWS)..... | 3881 |
|--|------|

### **bb. Wahlpflichtmodule B**

Es müssen wenigstens fünf der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C erfolgreich absolviert werden:

|   |      |
|---|------|
| S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht (4 C, 2 SWS)..... | 3883 |
| S.RW.1116aK: Sachenrecht I (4 C, 4 SWS).....                      | 3899 |

|  |      |
|--|------|
| S.RW.1116bK: Sachenrecht II (4 C, 4 SWS).....  | 3901 |
| S.RW.1118a: Grundzüge des Familienrechts (6 C, 2 SWS).....                                   | 3903 |
| S.RW.1118b: Grundzüge des Erbrechts (6 C, 2 SWS).....  | 3904 |
| S.RW.1118c: Familien- und Erbrecht - Vertiefung (6 C, 2 SWS).....                            | 3905 |
| S.RW.1124: Grundzüge des Arbeitsrechts (6 C, 2 SWS).....                                     | 3907 |
| S.RW.1125: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht (6 C, 2 SWS).....               | 3909 |
| S.RW.1126: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung (6 C, 2 SWS).....                 | 3911 |
| S.RW.1130: Handelsrecht (6 C, 2 SWS).....  | 3913 |
| S.RW.1131a: Grundzüge des Gesellschaftsrechts (Personengesellschaftsrecht) (6 C, 2 SWS)..... | 3915 |
| S.RW.1131b: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts (6 C, 2 SWS).....                       | 3917 |
| S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG) (6 C, 2 SWS).....  | 3918 |
| S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien (6 C, 2 SWS).....                                     | 3919 |
| S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) (6 C, 2 SWS).....              | 3921 |
| S.RW.1138: Presserecht (6 C, 2 SWS).....   | 3923 |
| S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) (6 C, 2 SWS).....                           | 3925 |
| S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht (6 C, 2 SWS).....   | 3927 |
| S.RW.1151: Vertiefung im Individualarbeitsrecht (6 C, 2 SWS).....                            | 3929 |
| S.RW.1411aK: Dt. Rechtsgeschichte (Rechtsgeschichte des Mittelalters) (4 C, 2 SWS).....      | 3980 |
| S.RW.1411bK: Dt. Rechtsgeschichte (Neuere Rechtsgeschichte) (4 C, 2 SWS).....                | 3981 |
| S.RW.1412aK: Römische Rechtsgeschichte (Antike Rechtsgeschichte) (4 C, 2 SWS).....           | 3983 |
| S.RW.1412bK: Römische Rechtsgeschichte (Rezeptionsgeschichte) (4 C, 2 SWS).....              | 3985 |

### cc. Weitere Module

Anstelle der Wahlpflichtmodule nach Buchstaben bb können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Philosophischen Fakultät zu richten ist, andere zivilrechtliche Module (Alternativmodule) aus dem Modulverzeichnis zum Bachelor-Teilstudiengang "Rechtswissenschaften" in der jeweils gültigen Fassung nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Juristischen Fakultät beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Philosophischen Fakultät. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

### k. Religionswissenschaft

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Religionswissenschaft" wird in der Modulübersicht der fachspezifischen Bestimmungen zum Teilstudiengang "Religionswissenschaft" im Rahmen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geregelt.

### **I. Soziologie**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Soziologie" wird in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang "Soziologie" geregelt.

### **m. Turkologie**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Turkologie" wird in der Modulübersicht der fachspezifischen Bestimmungen zum Teilstudiengang "Turkologie" im Rahmen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs geregelt.

### **n. Volkswirtschaft und internationale Ökonomie**

Das Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Volkswirtschaft und Internationale Ökonomie" entspricht dem gleichnamigen Modulpaket (außerpolitikwissenschaftlicher Kompetenzbereich), wie es in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang "Politikwissenschaft" geregelt ist.

## **3. Studienangebot im Bereich Schlüsselkompetenzen**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden. Die Schlüsselkompetenzen sind frei wählbar aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, den Angeboten der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) sowie aus dem Katalog der Philosophischen Fakultät.

### **a. Weitere Wahlmodule für Studierende der ostasienwissenschaftlichen Studiengänge**

Es können auch folgende Module im Bereich Schlüsselkompetenzen absolviert werden. Module, die bereits im Fachstudium, Kerncurriculum oder zur Profilbildung absolviert worden sind, können im Bereich Schlüsselkompetenzen nicht erneut absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.OAW.MS.027: Filmzyklus (3 C, 2 SWS).....   | 3852 |
| B.OAW.MS.22: Kalligraphie (6 C, 4 SWS).....  | 3868 |
| B.OAW.MS.31: Sinologierelevante Sprachen I (6 C, 4 SWS).....   | 3874 |
| B.OAW.MS.32: Sinologierelevante Sprachen II (6 C, 4 SWS).....  | 3876 |
| B.OAW.MS.40: Themen der modernen Chinastudien (6 C, 2 SWS).....  | 3878 |
| B.OAW.MS.41: Einführung in die Translationswissenschaft (Deutsch-Chinesisch, Chinesisch-Deutsch) (6 C, 2 SWS)..... | 3879 |

### **b. Weitere Wahlmodule für Studierende des Studiengangs Moderne Sinologie**

Belegbar sind auch die Wahlpflichtmodule nach Nr. 1 Buchstabe b, sofern sie nicht bereits im Fachstudium oder zur Profilbildung absolviert worden sind.

#### 4. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

### II. Modulpaket (außerfachlicher Kompetenzbereich) "China" im Umfang von 42 C

(nur wählbar innerhalb anderer geeigneter Bachelor-Studiengänge)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### 1. Wahlpflichtmodule A

Es müssen fünf der folgenden Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.OAW.MS.001a: Einführung in die Politik des modernen China (6 C, 2 SWS).....      | 3844 |
| B.OAW.MS.001b: Einführung in das Recht des modernen China (6 C, 2 SWS).....        | 3845 |
| B.OAW.MS.001c: Einführung in die Gesellschaft des modernen China (6 C, 2 SWS)..... | 3846 |
| B.OAW.MS.001d: Einführung in die Wirtschaft des modernen China (6 C, 2 SWS).....   | 3847 |
| B.OAW.MS.02: Geistesgeschichte Chinas (6 C, 6 SWS).....                            | 3850 |
| B.OAW.MS.05: Einführung in die Geschichte des modernen China (6 C, 4 SWS).....     | 3855 |

#### 2. Wahlpflichtmodule B

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

|   |      |
|---|------|
| B.OAW.MS.09: Politik des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                        | 3857 |
| B.OAW.MS.10: Recht des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                          | 3858 |
| B.OAW.MS.14: Gesellschaft des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                   | 3861 |
| B.OAW.MS.15: Wirtschaft des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                     | 3862 |
| B.OAW.MS.16: Einführung in die Ideengeschichte des modernen China (6 C, 2 SWS)..... | 3863 |
| B.OAW.MS.24: Einführung in die Religionen des modernen China (6 C, 2 SWS).....      | 3870 |
| B.OAW.MS.25: Geschichte des modernen China II (6 C, 2 SWS).....                     | 3871 |

### III. Studienangebote für Studierende aller Studiengänge

Folgende Wahlmodule können von Studierenden aller Studiengänge bzw. -fächer im Rahmen des Professionalisierungsbereichs (Bereich Schlüsselkompetenzen) absolviert werden. Module oder Moduleile, die bereits innerhalb des Fachstudiums, Kerncurriculums oder zur Profilbildung absolviert worden sind, können im Bereich Schlüsselkompetenzen nicht erneut absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.OAW.MS.001a: Einführung in die Politik des modernen China (6 C, 2 SWS).....      | 3844 |
| B.OAW.MS.001b: Einführung in das Recht des modernen China (6 C, 2 SWS).....        | 3845 |
| B.OAW.MS.001c: Einführung in die Gesellschaft des modernen China (6 C, 2 SWS)..... | 3846 |

|   |      |
|---|------|
| B.OAW.MS.001d: Einführung in die Wirtschaft des modernen China (6 C, 2 SWS).....        | 3847 |
| B.OAW.MS.001e: Einführung in die Sprachwissenschaft des Chinesischen (6 C, 2 SWS).....  | 3848 |
| B.OAW.MS.02: Geistesgeschichte Chinas (6 C, 6 SWS).....                                 | 3850 |
| B.OAW.MS.05: Einführung in die Geschichte des modernen China (6 C, 4 SWS).....          | 3855 |
| B.OAW.MS.16: Einführung in die Ideengeschichte des modernen China (6 C, 2 SWS).....     | 3863 |
| B.OAW.MS.23: Einführung in die Kunst und Literatur des modernen China (6 C, 2 SWS)..... | 3869 |
| B.OAW.MS.24: Einführung in die Religionen des modernen China (6 C, 2 SWS).....          | 3870 |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.001: Einführung in das moderne China</b><br><i>English title: Introduction to Modern China</i>  |  | 12 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende verfügen über Basiswissen zu drei der fünf Bereiche Politik, Recht, Gesellschaft, Wirtschaft und Linguistik des modernen China, um Vorgänge im modernen und gegenwärtigen China verstehen zu können.<br><br>Studierende beherrschen elementare politik-, rechts-, sozial-, wirtschafts- und sprachwissenschaftlicher Begriffe wie z.B. Staat, Gewaltenteilung, Transformation, Rechtsstaatlichkeit, Säkularisierung, Modernisierung, Pfadabhängigkeit etc. und kritische Anwendung derselben auf China dokumentiert über Kurzreferate.<br><br>Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>276 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Einführung in die Politik des modernen China</b> (Seminar)<br><b>2. Einführung in das Recht des modernen China</b> (Seminar)<br><b>3. Einführung in die Gesellschaft des modernen China</b> (Seminar)<br><b>4. Einführung in die Wirtschaft des modernen China</b> (Seminar)<br><b>5. Einführung in die Sprachwissenschaft des Chinesischen</b> (Seminar)<br>Teilnahme an drei der fünf aufgeführten Seminare.  |  | 2 SWS<br>2 SWS<br>2 SWS<br>2 SWS<br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit, in einem Seminar (max. 4000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme inkl. Vorbereitung der Pflichtlektüre; ein Kurzreferat pro Kurs (max. 15 Min.)<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika von Politik, Recht, Gesellschaft, Wirtschaft und Linguistik des modernen China; Überblick über den Stoff der Seminare;<br>Kenntnis grundlegender Konzepte der Politik-, Rechts-, Sozial-, Wirtschafts- und Sprachwissenschaft in Anwendung auf China.  |  | 12 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier<br>Prof. Dr. Axel Schneider, Prof. Dr. Sarah Eaton, N.N. |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.001a: Einführung in die Politik des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to Modern Chinese Politics</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende verfügen über Basiswissen zur Politik des modernen China, um Vorgänge im modernen und gegenwärtigen China verstehen zu können.<br><br>Studierende beherrschen elementare politikwissenschaftliche Begriffe wie z.B. Staat, Gewaltenteilung, Transformation, Rechtsstaatlichkeit etc. und kritische Anwendung derselben auf China dokumentiert über Kurzreferate.<br><br>Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Politik des modernen China (Seminar)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme inkl. Vorbereitung der Pflichtlektüre, ein Kurzreferat (max. 15 Min.)<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Politik des modernen China; Überblick über den Stoff der Seminare; Kenntnis grundlegender Konzepte der Politikwissenschaft in Anwendung auf China.  |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider<br>Carolin Kautz, M.A. |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.001b: Einführung in das Recht des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to Modern Chinese Law</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende verfügen über Basiswissen zum Recht des modernen China, um Vorgänge im modernen und gegenwärtigen China verstehen zu können.<br><br>Studierende beherrschen elementare rechtswissenschaftliche Begriffe wie z.B. Staat, Gewaltenteilung, Rechtsstaatlichkeit etc. und kritische Anwendung derselben auf China dokumentiert über Kurzreferate.<br><br>Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in das Recht des modernen China (Seminar)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme inkl. Vorbereitung der Pflichtlektüre, ein Kurzreferat (max. 15 Min.)<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika des Rechts des modernen China; Überblick über den Stoff der Seminare; Kenntnis grundlegender Konzepte der Rechtswissenschaft in Anwendung auf China.   |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider<br>Carolin Kautz, M.A. |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.001c: Einführung in die Gesellschaft des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to Modern Chinese Society</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende verfügen über Basiswissen zur Gesellschaft des modernen China, um Vorgänge im modernen und gegenwärtigen China verstehen zu können.<br><br>Studierende beherrschen elementare gesellschaftswissenschaftliche Begriffe wie z.B. Staat, Säkularisierung, Modernisierung etc. und kritische Anwendung derselben auf China dokumentiert über Kurzreferate.<br><br>Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Gesellschaft des modernen China (Seminar)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme inkl. Vorbereitung der Pflichtlektüre, ein Kurzreferat (max. 15 Min.)<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Gesellschaft des modernen China; Überblick über den Stoff der Seminare; Kenntnis grundlegender Konzepte der Gesellschaftswissenschaft in Anwendung auf China.   |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Sarah Eaton |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.001d: Einführung in die Wirtschaft des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to Modern Chinese Economy</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende verfügen über Basiswissen zur Wirtschaft des modernen China, um Vorgänge im modernen und gegenwärtigen China verstehen zu können.<br><br>Studierende beherrschen elementare wirtschaftswissenschaftliche Begriffe wie z.B. Markt, Modernisierung, Pfadabhängigkeit, etc. und kritische Anwendung derselben auf China dokumentiert über Kurzreferate.<br><br>Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Wirtschaft des modernen China (Seminar)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme inkl. Vorbereitung der Pflichtlektüre, ein Kurzreferat (max. 15 Min.)<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Wirtschaft des modernen China; Überblick über den Stoff der Seminare; Kenntnis grundlegender Konzepte der Gesellschaftswissenschaft in Anwendung auf China.   |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Sarah Eaton |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.001e: Einführung in die Sprachwissenschaft des Chinesischen</b><br><i>English title: Introduction to Chinese Linguistics</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende verfügen über Basiswissen zur Sprachwissenschaft des modernen China, um Vorgänge im modernen und gegenwärtigen China verstehen zu können.<br><br>Studierende beherrschen elementare sprachwissenschaftliche Begriffe wie z.B. Morphem und Phonem etc. und können diese auf chinesischsprachige Beispiele anwenden.<br><br>Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Sprachwissenschaft des Chinesischen</b><br>(Seminar)   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme inkl. Vorbereitung der Pflichtlektüre, ein Kurzreferat (max. 15 Min.)<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Sprachwissenschaft des Chinesischen; Überblick über den Stoff der Seminare; Kenntnis grundlegender Konzepte der Gesellschaftswissenschaft in Anwendung auf China.       |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas Guder |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.011: Vormoderne Schriftsprache</b><br><i>English title: Premodern Written Language</i>  |  | 9 C<br>8 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Erwerb von Grundkenntnissen der vormodernen chinesischen Schriftsprache. Damit wird ein Grundstein für das Verständnis der modernen chinesischen Schriftsprache – hier vor allem des akademischen Chinesisch – gelegt.  |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>112 Stunden<br>Selbststudium:<br>158 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vormoderne Schriftsprache I (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i><br><b>2. Vormoderne Schriftsprache II (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>   |  | 4 SWS<br><br>4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige und aktive Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse der Grammatik und Lexik der vormodernen chinesischen Schriftsprache. Kenntnisse ihrer Relevanz für die moderne chinesische Schriftsprache. |  | 9 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.08 oder B.OAW.MS.08a  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine      |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Chinesisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lingling Ni |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                    |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.02: Geistesgeschichte Chinas</b><br><i>English title: Intellectual History of China</i>  |   | 6 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Erwerb von Basiswissen zu den vormodernen geistesgeschichtlichen und religiösen Grundlagen des modernen China, um die moderne Transformation historisch kontextualisieren und so ein differenziertes Verständnis des Modernisierungsprozesses entwickeln zu können. Ziel ist es, zentrale vormoderne Begrifflichkeiten wie z.B. Dao, Ren, Li, Xing, Ming etc. zu verstehen und auf ihre Relevanz für das moderne China hin zu untersuchen.<br><br>Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte.                                |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Geistesgeschichte I - der Konfuzianismus</b> (Vorlesung)<br><i>Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe</i><br><b>2. Geistesgeschichte II - der Daoismus</b> (Vorlesung)<br><i>Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe</i><br><b>3. Geistesgeschichte III - der Buddhismus</b> (Vorlesung)<br><i>Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe</i>  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: mündliche Gruppenprüfung (ca. 30 Min.), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Je Vorlesung ist eine Monographie zu lesen. Die Lektüre wird durch Fragen und spezifische Leseanweisungen begleitet und in der Modulprüfung geprüft.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Geistesgeschichte Chinas, insbesondere des Konfuzianismus, Daoismus und Buddhismus; Überblick über den Stoff der Vorlesungen; Kenntnis grundlegender philosophischer und religionswissenschaftlicher Konzepte in Anwendung auf China. |   | 6 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                                 |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.021: Modul zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit</b><br><i>English title: Thesis Preparation</i>  |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In diesem Modul werden die Studierenden systematisch auf die BA-Arbeit vorbereitet.<br>Im Kolloquiumsseminar werden aktuelle Themen beispielhaft besprochen und alle Teilnehmer stellen ihr BA-Arbeitsprojekt in einem max. 30-minütigen Referat vor, gefolgt von Plenumsdiskussion und eventuellen Einzelgesprächen mit dem BA-Betreuer/der BA-Betreuerin.   |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Kolloquiumsseminar</b>   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: BA-Exposé inkl. Fragestellung (max. 5 Seiten), Gliederung und Bibliographie der Primär- und Sekundärquellen, unbenotet</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden müssen ein Exposé der von ihnen geplanten BA-Abschlussarbeit erstellen, welches eine klare Fragestellung aufzeigt, diese im Forschungsstand verortet, eine Gliederung der geplanten Arbeit entwirft und die zur Umsetzung der Arbeit relevanten grundlegenden Primär- und Sekundärquellen identifiziert. Der Umfang der zu bearbeitenden Primärquellen muss dabei dem erreichten Leseniveau entsprechen.<br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige und aktive Teilnahme;<br>Referat (ca. 30 Min., Kolloquiumsseminar); |  | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider<br>Prof. Dr. Sarah Eaton, Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.027: Filmzyklus</b><br><i>English title: Film Cylce</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In diesem Filmzyklus wird zweiwöchentlich ein chinesischer Film gezeigt. Die Reihe umfasst sechs Filme, die inhaltlich im Zusammenhang mit laufenden Lehrveranstaltungen stehen können und deren Auswahl nach einem gemeinsamen Thema getroffen wird. Die Filme werden im chinesischen Original mit meist englischen Untertiteln gezeigt, durch Kurzvorträge eingeführt und nach der Vorführung ausführlich besprochen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Filmzyklus (Übung)</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige und aktive Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis der Geschichte, Produktionsbedingungen, Markterfolge und Inhalte bekannter chinesischer Filme des 20. und 21. Jahrhunderts sowie ihrer Rezeption und Interpretation in China wie im Westen. Das Referat soll eine nachfolgende Diskussion einleiten.                               |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25  |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.03: Modernes Chinesisch I</b><br><i>English title: Modern Chinese I</i>   |  | 13 C<br>12 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Erwerb von Grundkompetenzen in den Bereichen Phonetik, Semantik und Lexik der modernen chinesischen Hochsprache mit dem Schwerpunkt im Bereich kommunikativer Kompetenzen in der Alltagssprache.<br><br>Nach Abschluss des Moduls verfügen Studierende über Grundkompetenzen in den Bereichen Phonetik, Lexik und Syntax der modernen chinesischen Hochsprache und über grundlegende kommunikativer Kompetenzen in der Alltagssprache. Sie können 400-500 Schriftzeichen lesen und schreiben.                               |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>168 Stunden<br>Selbststudium:<br>222 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Modernes Hochchinesisch</b> (Kurs)<br><b>2. Sprechen und Hören</b> (Kurs)<br><b>3. Lesen und Schreiben</b> (Kurs)   |  | 6 SWS<br>2 SWS<br>4 SWS  |
| <b>Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme; eine unbenotete bestandene Probeklausur  |  | 13 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Bei der Modulprüfung müssen alle 4 Elemente (Hörverstehen, Leseverstehen, Schreibfertigkeit, mündlicher Ausdruck) bestanden werden.<br><br>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, in den rezeptiven Fertigkeiten auf eine dem Niveau A2.1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen. |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine      |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Chinesisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lingling Ni |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                    |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b>  |  |  |

Das Modul kann in einem Semester inklusive Intensivkurs in den darauffolgenden Semesterferien abgeschlossen werden. 8 SWS während der Vorlesungszeit, 4 SWS während eines Intensivkurses im März.

Zusätzlich wird ein fakultatives Tutorium zur Unterstützung der Unterrichtsvor- und -nachbereitung angeboten.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.05: Einführung in die Geschichte des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to History of Modern China</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Erwerb von Basiswissen zur Geschichte des vormodernen und modernen Chinas, um Vorgänge im modernen China verstehen zu können. Erlernen elementarer geschichtswissenschaftlicher Konzepte wie Interpretation, Standortgebundenheit und geschichtswissenschaftlicher Begriffe wie Imperialismus, Kolonialismus, Nationenbildung, Modernisierung etc. Kritische Hinterfragung einflussreicher Interpretationen zur Geschichte des vormodernen China dokumentiert über ein Essay. Einführung in die kritische Lektüre wissenschaftlicher Texte. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Geschichte des modernen China Ia</b> (Vorlesung)<br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i><br><b>2. Geschichte des modernen China Ib</b> (Vorlesung)<br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Essay (max. 3000 Wörter)<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Geschichte des vormodernen und/oder modernen China; Überblick über den Stoff der Vorlesungen; Kenntnis grundlegender Konzepte der Geschichtswissenschaft in Anwendung auf China.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider<br>Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>40  |   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 9 C  |
| <b>Modul B.OAW.MS.08: Modernes Chinesisch II</b><br><i>English title: Modern Chinese II</i>  |  | 8 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Fortgesetzter Erwerb von Grundkenntnissen der modernen chinesischen Hochsprache mit dem Schwerpunkt im Bereich kommunikativer Kompetenzen in der Alltagssprache. Vertiefung von Schriftzeichenkenntnis (aktive Beherrschung von ca. 800 Schriftzeichen).<br>Studierende beherrschen die wichtigsten syntaktischen Konstruktionen der modernen chinesischen Hochsprache. Sie können leichte Konversationen zu Alltagsthemen führen und kurze Texte zu allgemeinen Themen verfassen. Sie können 800 Schriftzeichen lesen und schreiben. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>112 Stunden<br>Selbststudium:<br>158 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |  |  |
| 1. Modernes Hochchinesisch   |  | 4 SWS  |
| 2. Sprechen und Hören (Sprachlabor)  |  | 2 SWS  |
| 3. Lesen und Schreiben   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme; eine unbenotete bestandene Probeklausur  |  | 9 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Bei der Modulprüfung müssen alle 4 Elemente (Hörverstehen, Leseverstehen, Schreibfertigkeit, mündlicher Ausdruck) bestanden werden.<br><br>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, in den rezeptiven Fertigkeiten auf eine dem Niveau B1.1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.           |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.03  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine      |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Chinesisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lingling Ni |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                    |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Es wird ein fakultatives Tutorium zur Unterstützung der Unterrichtsvor- und -nachbereitung angeboten.   |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Modul B.OAW.MS.09: Politik des modernen China II</b><br><i>English title: Modern Chinese Politics II</i>   |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Aufbauend auf den im Modul B.OAW.MS.001 behandelten Modellen, Terminologiebildungen und thematischen Überblicksdarstellungen können Studierende nach Abschluss des Moduls eigenständig Spezialfelder der modernen chinesischen Politik analysieren und analytische Modelle, wie z.B. Demokratisierungs- und Transitionsmodelle, auf chinesische Fallbeispiele anwenden. Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Vertiefte Kenntnis wichtiger politischer Strukturen und Prozesse des modernen China; Kenntnis zentraler methodischer und theoretischer Konzepte; Fähigkeit zur politikwissenschaftlichen Analyse;<br>Überblick über den Stoff des Seminars.   |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Erfolgreiche Teilnahme an der Einführung in die Politik des modernen China aus dem Modul B.OAW.MS.001   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider<br>Carolin Kautz, M.A. |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.10: Recht des modernen China II</b><br><i>English title: Modern Chinese Law II</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Aufbauend auf den im Modul B.OAW.MS.001 behandelten Modellen, Terminologiebildungen und thematischen Überblicksdarstellungen können Studierende nach Abschluss des Moduls eigenständig Spezialfelder des chinesischen Rechts, wie z.B. die Rechtsreformen nach 1978, analysieren und analytische Modelle, wie z.B. Rechtsstaatlichkeit oder Konstitutionalismus, auf chinesische Fallbeispiele anwenden. Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Vertiefte Kenntnis wichtiger rechtlicher Strukturen und Prozesse des modernen China; Kenntnis zentraler methodischer und theoretischer Konzepte; Fähigkeit zur rechtswissenschaftlichen Analyse; Überblick über den Stoff des Seminars.  |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Erfolgreich Teilnahme an der Einführung in das Recht des modernen China aus dem Modul B.OAW.MS.001   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider<br>Carolin Kautz, M.A. |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.   |  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.12: Modernes Chinesisch III</b><br><i>English title: Modern Chinese III</i>  |  | 9 C<br>10 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach Abschluss des Moduls<br>- beherrschen Studierende die meisten syntaktischen Konstruktionen der modernen chinesischen Hochsprache;<br>- können Studierende Konversationen zu allgemeinen und persönlichen Interessengebieten, persönlichen Erfahrungen und Ereignissen führen;<br>- können Studierende mittellange Texte zu verschiedenen Themen verfassen;<br>- können Studierende ca. 1200 Schriftzeichen lesen und schreiben;<br>- verfügen Studierende über ein grundlegendes Bewusstsein über die sprachlich-stilistischen Unterschiede zwischen der chinesischen Umgangssprache und der Schriftsprache;<br>- sind Studierende in der Lage, die wichtigsten Stilmittel und Konstruktionen der chinesischen Schriftsprache zu erkennen und angemessen ins Deutsche übertragen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>112 Stunden<br>Selbststudium:<br>158 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Grammatik</b><br><b>2. Umgangssprache</b><br><b>3. Schriftsprache</b>  |  | 2 SWS<br>4 SWS<br>4 SWS  |
| <b>Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (150 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige und aktive Teilnahme; eine unbenotete Probeklausur, die bestanden werden muss<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Bei der Modulprüfung müssen alle 5 Elemente (Hörverstehen, Leseverstehen, Schreibfertigkeit, mündlicher Ausdruck, Übersetzung) bestanden werden.<br><br>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen Kontexten unter Anwendung der fünf Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben und Übersetzen, d.h. Nachweis der Fähigkeit, in den rezeptiven Fertigkeiten auf eine dem Niveau B1.1 / B1.2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.                                      |  | 9 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.08   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine      |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Chinesisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lingling Ni |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                    |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |  |

|    |  |
|----|--|
| 30 |  |
|----|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.14: Gesellschaft des modernen China II</b><br><i>English title: Modern Chinese Society II</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Aufbauend auf den im Modul B.OAW.MS.001 behandelten Modellen, Terminologiebildungen und thematischen Überblicksdarstellungen können Studierende nach Abschluss des Moduls eigenständig Spezialfelder in Bezug auf die Gesellschaft des modernen China, wie z.B Familienstrukturen, Wohlfahrtssysteme etc., analysieren und analytische Modelle auf chinesische Fallbeispiele anwenden.<br><br>Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Vertiefte Kenntnis wichtiger gesellschaftlichen Strukturen und Prozesse des modernen China; Kenntnis zentraler methodischer und theoretischer Konzepte; Fähigkeit zur soziologischen Analyse; Überblick über den Stoff des Seminars.  |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Erfolgreiche Teilnahme an der Einführung in die Gesellschaft des modernen China aus dem Modul B.OAW.MS.001  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Sarah Eaton |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.  |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.15: Wirtschaft des modernen China II</b><br><i>English title: Modern Chinese Economy II</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Aufbauend auf den im Modul B.OAW.MS.001 behandelten Modellen, Terminologiebildungen und thematischen Überblicksdarstellungen können Studierende nach Abschluss des Moduls eigenständig Spezialfelder der Wirtschaft des modernen China, wie z.B. makroökonomische Strukturen, das Verhältnis von Plan und Markt, Eigentumsformen etc., analysieren und analytische Modelle auf chinesische Fallbeispiele anwenden.<br><br>Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Vertiefte Kenntnis wichtiger wirtschaftlicher Strukturen und Prozesse des modernen China; Kenntnis zentraler methodischer und theoretischer Konzepte; Fähigkeit zur wirtschaftswissenschaftlichen Analyse;<br><br>Überblick über den Stoff des Seminars.  |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Erfolgreiche Teilnahme an der Einführung in die Wirtschaft des modernen China aus dem Modul B.OAW.MS.001  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Sarah Eaton |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.  |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.16: Einführung in die Ideengeschichte des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to Modern Chinese Intellectual History</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Aufbauend auf dem Modul B.OAW.MS.05 vertieft dieses Seminar zentrale ideengeschichtliche Phänomene des modernen China. Der Schwerpunkt liegt auf der Interaktion zwischen endogenen geistesgeschichtlichen Traditionen und westlichem Gedankengut.<br>Nach Abschluss des Moduls können Studierenden zentrale chinesische und westliche ideengeschichtliche Begriffe wie z.B. Himmelsauftrag, Beamten-Gelehrte, Oikumene, Individualismus, Demokratie etc. analysieren, vergleichen und in der Interpretation der modernen chinesischen Ideengeschichte kritisch anwenden. Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Ideengeschichte des modernen China; Überblick über den Stoff des Seminars; Kenntnis grundlegender Konzepte der Ideengeschichte in Anwendung auf China. Fähigkeit zur ideengeschichtlichen Analyse.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.05   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.  |   |   |

|   |  |               |
|---|--|---------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.17: Modernes Chinesisch IV</b><br><i>English title: Modern Chinese IV</i>  |  | 9 C<br>10 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach Abschluss des Moduls<br>- beherrschen Studierende alle wesentlichen syntaktischen Konstruktionen der modernen chinesischen Hochsprache;<br>- können Studierende längere Konversationen zu persönlichen Interessengebieten, persönlichen Erfahrungen und Ereignissen führen;<br>- können Studierende unter Verwendung schriftsprachlicher Elemente mittellange Texte zu verschiedenen Themen verfassen;<br>- können Studierende ca. 1600 Schriftzeichen lesen und schreiben;<br>- verfügen Studierende über ein fortgeschrittenes Verständnis von den sprachlich-stilistischen Unterschieden zwischen der chinesischen Umgangssprache und der Schriftsprache;<br>- sind Studierende in der Lage, die meisten Stilmittel und Konstruktionen der chinesischen Schriftsprache zu erkennen und schriftsprachliche Texte wie kurze Zeitungstexte angemessen ins Deutsche zu übertragen. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>112 Stunden<br>Selbststudium:<br>158 Stunden |               |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Grammatik</b><br><b>2. Umgangssprache</b><br><b>3. Schriftsprache</b>  | 2 SWS<br>4 SWS<br>4 SWS  |               |
| <b>Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (150 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige und aktive Teilnahme; eine unbenotete Probeklausur, die bestanden werden muss.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Bei der Modulprüfung müssen alle 5 Elemente (Hörverstehen, Leseverstehen, Schreibfertigkeit, mündlicher Ausdruck, Übersetzung) bestanden werden.<br><br>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen Kontexten unter Anwendung der fünf Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben und Übersetzen d.h. Nachweis der Fähigkeit, in den rezeptiven Fertigkeiten auf eine dem Niveau B1.2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.   | 9 C  |               |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.12   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |               |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Chinesisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lingling Ni   |               |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |               |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |               |

---

|   |  |
|---|--|
| zweimalig                               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30 |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.19: Moderne Schriftsprache</b><br><i>English title: Modern Written Chinese</i>  |  | 6 C<br>8 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Einführung in die moderne chinesische akademische Schriftsprache während des Auslandsaufenthaltes im 5. Semester. Studierende sollen nach Abschluss dieses Moduls in der Lage sein, unter Zuhilfenahme von einschlägigen fachsprachlichen Wörterbüchern einfache akademische Texte zu lesen und zu übersetzen.  |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>68 Stunden<br>Selbststudium:<br>112 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Gehobene Schriftsprache (während des Auslandssemesters) (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester<br><b>2. Akademische Texte (während des Auslandssemesters) (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester<br><b>3. Akademische Texte (in Göttingen) (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester   |  | 4 SWS<br><br>2 SWS<br><br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Min.; ca. 1000 Zeichen; Prüfung wird in Göttingen abgenommen)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Erfolgreiche, attestierte Teilnahme an den an einer Partnerinstitution unterrichteten Lehrveranstaltungen.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von dem Niveau B2.1 adäquaten Lektürefähigkeiten in der gehobenen modernen chinesischen Schriftsprache (komplizierte Zeitungstexte, akademische Schriftsprache). (Prüfung wird im Sommersemester in Göttingen abgenommen) |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.17  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine      |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lingling Ni |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>Wintersemester (in China); jedes Sommersemester (in Göttingen)   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                    |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>               |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.20: Modernes Chinesisch V</b><br><i>English title: Modern Chinese V</i>  |  | 14 C<br>16 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Fortgesetzter Erwerb von Grundkenntnissen der modernen chinesischen Hochsprache während des Auslandsaufenthaltes im 5. Semester. Vertiefung der Schriftzeichenkenntnis (aktive Beherrschung von ca. 2000 Schriftzeichen). Mit diesem Modul festigen die Studierenden die Mittelstufe des Spracherwerbs. Durch den Auslandsaufenthalt wird die Fähigkeit zur mündlichen Kommunikation weiter ausgebaut.   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>224 Stunden<br>Selbststudium:<br>196 Stunden |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Modernes Hochchinesisch (in China) (Übung)</b><br><b>2. Sprechen und Hören (in China) (Übung)</b><br><b>3. Sprechen und Hören (nach dem Chinaaufenthalt) (Übung)</b>   | 10 SWS<br>4 SWS<br>2 SWS   |                |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Erfolgreiche, attestierte Teilnahme an den an einer Partnerinstitution in China unterrichteten Lehrveranstaltungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, in den rezeptiven Fertigkeiten auf eine dem Niveau B2.1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen. | 14 C   |                |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.17   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |                |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lingling Ni   |                |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |                |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |                |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |  |                |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.22: Kalligraphie</b><br><i>English title: Calligraphy</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In diesem Modul werden die Studierenden in zwei Lehrveranstaltungen in Theorie und Praxis in die chinesische Kalligraphie eingeführt.<br>Dies dient dem zum einen dem Ziel, die handschriftlichen Fertigkeiten der Studierenden im Chinesischen zu entwickeln, zum anderen lernen die Studierenden chinesische Handschriften zu lesen und so Archivmaterialien besser bearbeiten zu können. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Kalligraphie für Anfänger (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i><br><b>2. Kalligraphie für Fortgeschrittene (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Praktische Prüfung (Kalligraphie von im Unterricht gelernten Zeichen; 90 Min.), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige Teilnahme erst an 1., dann an 2.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Reproduktion von im Unterricht erlernten Schriftzeichen in korrekter Schreibung und den Regeln der Kalligraphie entsprechend (Strichfolge, Strichform).                                       |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Chinesisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Lu Zhou Boiten |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.23: Einführung in die Kunst und Literatur des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to Modern Chinese Art and Literature</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Dieses Modul führt in zentrale Aspekte der Kunst und Literatur des modernen China ein. Der Schwerpunkt liegt auf der Interaktion zwischen endogenen Traditionen und westlichen Einflüssen. Nach Abschluss des Moduls können Studierende zentrale chinesische und westliche Begriffe wie z.B. die literarischen Gattungs- und Epochenbegriffe analysieren, vergleichen und in der Interpretation der modernen chinesischen Kunst und Literatur kritisch anwenden.<br><br>Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Kunst und Literatur des modernen China (Seminar)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Kunst und Literatur des modernen China; Überblick über den Stoff des Seminars; Kenntnis grundlegender Konzepte in Anwendung auf China. Fähigkeit zur kunst- und literaturwissenschaftlichen Analyse.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.24: Einführung in die Religionen des modernen China</b><br><i>English title: Introduction to Modern Chinese Religions</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Dieses Modul führt in zentrale Aspekte der der Religion im modernen China ein. Der Schwerpunkt liegt auf der Interaktion zwischen endogenen Traditionen und westlichen Einflüssen.<br><br>Nach Abschluss des Moduls können Studierende zentrale chinesische und westliche religionswissenschaftliche Begriffe analysieren, vergleichen und in der Interpretation der modernen chinesischen Religionen kritisch anwenden. Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis grundlegender Charakteristika der Religionen im modernen China; Überblick über den Stoff des Seminars; Kenntnis grundlegender religionswissenschaftlicher Konzepte in Anwendung auf China. Fähigkeit zur religionswissenschaftlichen Analyse.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.02  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Modul B.OAW.MS.25: Geschichte des modernen China II</b><br><i>English title: Modern Chinese History II</i>  |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Aufbauend auf den im Modul B.OAW.MS.05 behandelten Konzepten verfügen Studierende nach Abschluss des Moduls über vertiefte Kenntnisse zu Spezialfeldern der modernen chinesischen Geschichte, wie z.B. die Geschichte der modernen chinesischen Revolutionen, die Geschichte der Bewegung vom 4. Mai etc.<br><br>Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Vertiefte Kenntnis wichtiger geschichtlicher Prozesse des modernen China;<br>Kenntnis zentraler methodischer und theoretischer Konzepte; Fähigkeit zur geschichtswissenschaftlichen Analyse; Überblick über den Stoff des Seminars.   |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.05  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider<br>Prof. Dr. Dominic Sachsenmaier, Dr. Julia Schneider,<br>Jin Yan |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können.   |  |   |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.29: Sprachwissenschaft des Chinesischen II</b><br><i>English title: Chinese Linguistics II</i> | 6 C<br>2 SWS |
|---|--------------|

|  |   |
|--|---|
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende verfügen nach Abschluss des Moduls über vertiefte theoretische Kenntnisse in den Teildisziplinen Typologie, Variationslinguistik, Sprachkontakt und Soziolinguistik und können diese eigenständig auf chinesische Sprachbeispiele übertragen.<br><br>Studierende verfügen über vertiefte Kompetenzen zur kritischen Lektüre wissenschaftlicher Texte und können sich selbständig einen Forschungs- und Informationsstand erschließen. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
|--|---|

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b> | 2 SWS |
|-----------------------------------|-------|

|  |     |
|--|-----|
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige und aktive Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Vertiefte Kenntnisse aus den Bereichen Typologie, Variationslinguistik, Sprachkontakt und Soziolinguistik, Fähigkeit zur Analyse chinesischer bzw. chinabezogener Beispiele, Überblick über den Stoff des Seminars. | 6 C |
|--|-----|

|  |  |
|--|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Erfolgreiche Teilnahme an der Einführung in die Sprachwissenschaft des Chinesischen aus dem Modul B.OAW.MS.001 oder B.OAW.CAF.04 | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas Guder |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |

|  |
|--|
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Wahlpflichtmodule B.OAW.MS.09, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 25 und 29 zu unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten werden jeweils in unregelmäßigem Turnus angeboten. Das Ostasiatische Seminar stellt sicher, dass in jedem Semester wenigstens zwei, in jedem Studienjahr wenigstens vier verschiedene der genannten Module absolviert werden können. |
|--|

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Modul B.OAW.MS.30: Hilfsmittel der modernen Chinaforschung</b><br><i>English title: Research Tools of Chinese Studies</i>  |  |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach Abschluss des Moduls verfügen Studierende über grundlegende Kenntnisse der chinesischen Schrift und der chinesischen Lexikographie. Sie können Schriftzeichen in Wörterbüchern nachschlagen. Sie verfügen über fachspezifische Kompetenzen in den Bereichen Bibliographieren und Informationsrecherche (auch der medien- und internetgestützten) und kennen die grundlegenden formalen Merkmale wissenschaftlichen Arbeitens und der auf das Chinesische bezogenen EDV. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Hilfsmittelkunde (Übung)</b>  |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  | 3 C          |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Fähigkeit zum Umgang mit chinesischen Wörterbüchern, allgemeinen und chinabezogenen elektronischen Hilfsmitteln (Bibliographie, Nachschlagewerke, Internetquellen etc.), besonders Nachweis der Fähigkeit zum Umgang mit der Datenbank &bdquo;Virtuelle Fachbibliothek Ostasien&ldquo; und weiteren elektronischen Ressourcen.  |  |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Yan Jin   |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>40   |  |              |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.OAW.MS.31: Sinologierelevante Sprachen I</b></p> <p><i>English title: Languages Relevant to Sinology I</i></p>   | <p>6 C<br/>4 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/> <b>Studierende haben die Möglichkeit, eine sinologierelevante Sprache zu lernen, je nach Vorkenntnissen gelten folgende Lernziele:</b></p> <p><b>Anfängerinnen und Anfänger:</b> Beherrschung der Schrift und der Phonetik; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfachste Sätze zu bilden und zu verstehen; Fähigkeit einfachste Unterhaltungssituationen zu meistern.</p> <p><b>Studierende mit Grundkenntnissen:</b> Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen. Meisterung einfacher Unterhaltungssituationen; Fähigkeit einfache gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p><b>Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache (vergleichbar mit der Mittelstufe):</b> Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen.</p> <p>Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache verschiedener Art; Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes. Beherrschung erweiterter Grammatik.</p> <p><b>Fortgeschrittene:</b> Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art. Sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/> Präsenzzeit:<br/>56 Stunden<br/> Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Übung: Grammatik und Schrift</b><br/> <i>Inhalte:</i><br/> Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Schrift-, Grammatikübungen umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer sinologierelevanten Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb der Universität Göttingen an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p> <p><b>2. Übung: Konversation</b><br/> <i>Inhalte:</i><br/> Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Konversationsunterricht umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer sinologierelevanten Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb der der Universität Göttingen an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p>  | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (60 Min.) und mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/> <b>Anfängerinnen und Anfänger:</b> Beherrschung der Schrift; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfachste Sätze zu bilden und zu</p>   | <p>6 C</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>verstehen; Fähigkeit, einfachste Unterhaltungssituationen selbständig meistern zu können und einfache gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p><b>Studierende mit Grundkenntnissen:</b> Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen. Meisterung einfacher Unterhaltungssituationen; Fähigkeit komplexere gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p><b>Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache</b></p> <p><b>(vergleichbar mit der Mittelstufe):</b> Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen. Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache verschiedener Art; Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes. Beherrschung erweiterter Grammatik</p> <p><b>Fortgeschrittene:</b> Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art. Sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.</p> |  |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine    | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch       | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig      | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25    |   |

|   |
|---|
| <p><b>Bemerkungen:</b></p> <p>Soweit eine externe Leistung angerechnet werden soll, ist sie durch ein Zertifikat auf Deutsch oder Englisch nachzuweisen.</p> <p>Vor Absolvierung externer Sprachkurse wird dringend geraten, die Studienberatung des OAS in Anspruch zu nehmen, um die Anrechenbarkeit des gewählten Kurses bereits im Vorfeld zu klären.</p> |
|---|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.OAW.MS.32: Sinologierelevante Sprachen II</b></p> <p><i>English title: Languages Relevant to Sinology II</i></p>  | <p>6 C<br/>4 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/> <b>Studierende haben die Möglichkeit, eine sinologierelevante Sprache zu lernen, je nach Vorkenntnissen gelten folgende Lernziele:</b></p> <p><b>Anfängerinnen und Anfänger:</b> Beherrschung der Schrift und der Phonetik; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfachste Sätze zu bilden und zu verstehen; Fähigkeit, einfachste Unterhaltungssituationen zu meistern.</p> <p><b>Studierende mit Grundkenntnissen:</b> Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen. Meisterung einfacher Unterhaltungssituationen; Fähigkeit, einfache gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p><b>Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache (vergleichbar mit der Mittelstufe):</b> Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen. Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache verschiedener Art; Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes. Beherrschung erweiterter Grammatik.</p> <p><b>Fortgeschrittene:</b> Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art. Sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/> Präsenzzeit:<br/>56 Stunden<br/> Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Übung: Grammatik und Schrift</b><br/> <i>Inhalte:</i><br/> Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Schrift-, Grammatikübungen umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer sinologierelevanten Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb der Universität Göttingen an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p> <p><b>2. Übung: Konversation</b><br/> <i>Inhalte:</i><br/> Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Konversationsunterricht umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer sinologierelevanten Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb der Universität Göttingen an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p>   | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (60 Min.) und mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/> <b>Anfängerinnen und Anfänger:</b> Beherrschung der Schrift; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfachste Sätze zu bilden und zu</p>  | <p>6 C</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>verstehen; Fähigkeit, einfachste Unterhaltungssituationen selbständig meistern zu können und einfache gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p><b>Studierende mit Grundkenntnissen:</b> Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen. Meisterung einfacher Unterhaltungssituationen; Fähigkeit komplexere gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p><b>Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache</b></p> <p><b>(vergleichbar mit der Mittelstufe):</b> Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen. Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache verschiedener Art; Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes. Beherrschung erweiterter Grammatik</p> <p><b>Fortgeschrittene:</b> Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art. Sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.</p> |  |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine    | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch       | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig      | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25    |   |

|   |
|---|
| <p><b>Bemerkungen:</b></p> <p>Soweit eine externe Leistung angerechnet werden soll, ist sie durch ein Zertifikat auf Deutsch oder Englisch nachzuweisen.</p> <p>Vor Absolvierung externer Sprachkurse wird dringend geraten, die Studienberatung des OAS in Anspruch zu nehmen, um die Anrechenbarkeit des gewählten Kurses bereits im Vorfeld zu klären.</p> |
|---|

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.40: Themen der modernen Chinastudien</b><br><i>English title: Topics of modern Chinese studies</i>   |   | 6 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse ausgewählter Themenbereiche der modernen Chinastudien aus interdisziplinärer Perspektive und können diese kritisch auf die wissenschaftliche Literatur anwenden und Diskussionen über fachspezifische Themen führen und ihre Thesen selbständig vertreten.   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar oder Vorlesung oder Übung</b>   |   | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Portfolio (max. 4000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme an Seminar und Übung<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden haben Grundkenntnisse zu ausgewählten Themen im Bereich der modernen Chinastudien, können diese auf verschiedene Fragestellungen in verschiedenen Disziplinen anwenden, ihre eigenen Thesen entwickeln und diese argumentativ darstellen. |   | 6 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>N. N.  |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25   |   |              |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.OAW.MS.41: Einführung in die Translationswissenschaft (Deutsch-Chinesisch, Chinesisch-Deutsch)</b><br><i>English title: Introduction to translation studies (German-Chinese, Chinese-German)</i>   |   | 6 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Erarbeitung der theoretischen Grundlagen des Übersetzens in Form von Referaten, Lektüre, Diskussionen und Übungen. Beschäftigung mit den grundlegenden Übersetzungstheorien, um den Prozess des Übersetzens besser verstehen zu können und um methodisch reflektiert übersetzen zu können. Berücksichtigung der diversen Rollen der verschiedenen am Übersetzungsprozess beteiligten Akteure. Analyse des Übersetzungsprozesses nach Phasen, nach jeweils benötigten Hilfsmitteln. Besprechung typischer Übersetzungsprobleme Chinesisch-Deutsch/Deutsch-Chinesisch sowie Erarbeitung von Lösungsstrategien dafür.  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>2 Stunden<br>Selbststudium:<br>178 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Klausur besteht aus einem Theorieteil und einem Übersetzungsteil (Text von max. 500 Zeichen).<br><br>Studierende kennen die theoretischen Grundlagen des Übersetzens und können sie auf ihren eigenen Übersetzungsprozess anwenden. Sie können ihren eigenen Übersetzungsprozess methodisch und theoretisch reflektieren und auf unterschiedliche Phasen hin analysieren. Sie kennen die notwendigen Hilfsmittel und können diese anwenden. Sie sind sich bewusst über typischerweise auftretende Übersetzungsprobleme und kennen Strategien zum Umgang damit.<br><br>Studierende sind in der Lage, eine schriftliche sprachlich adäquate Übersetzung anzufertigen. |   | 6 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.OAW.MS.12  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Chinesisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Axel Schneider |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.RW.1229: Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht</b>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Vermittlung folgender Kenntnisse und der zugehörigen methodischen Grundlagen mit dem Ziel, die erworbenen Kenntnisse im Rahmen der Lösung eines juristischen Falles auf die konkrete Fragestellung bezogen zur Anwendung bringen zu können:<br><br>Grundstrukturen und das institutionelle Fundament der internationalen Wirtschaftsrechtsordnung in ihrer Entwicklung, Funktionselemente - Rechtssetzung, Durchsetzung, zwischenstaatliche Streitschlichtung, Rechtsschutz auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, materielle Prinzipien - Marktzugang, Nichtdiskriminierung und Wettbewerbsschutz, Einzelbereiche - Handel, Dienstleistungsliberalisierung, technische Handelshemmnisse, Schutz geistigen Eigentum, Antidumping, Subventionen, Entwicklungen und Perspektiven - die WTO als Teil der internationalen Ordnung, kontroverse Bezüge zum den Menschenrechten und Sozialstandards |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung Int. und europ. Wirtschaftsrecht (Vorlesung)</b>  |   |  |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundstrukturen und das institutionelle Fundament der internationalen Wirtschaftsrechtsordnung in ihrer Entwicklung, Funktionselemente - Rechtssetzung, Durchsetzung, zwischenstaatliche Streitschlichtung, Rechtsschutz auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene, materielle Prinzipien - Marktzugang, Nichtdiskriminierung und Wettbewerbsschutz, Einzelbereiche - Handel, Dienstleistungsliberalisierung, technische Handelshemmnisse, Schutz geistigen Eigentum, Antidumping, Subventionen, Entwicklungen und Perspektiven - die WTO als Teil der internationalen Ordnung, kontroverse Bezüge zum den Menschenrechten und Sozialstandards   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Grundkurs BGB II oder Einführung in das Zivilrecht  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                       |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Peter-Tobias Stoll |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                     |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 8 C   |
| <b>Modul B.WIWI-OPH.0009: Recht</b>  |  | 6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Zivilrechts und des Handelsrechts erlangt;</li> <li>- haben die Studierenden gelernt, zwischen Verpflichtungsgeschäft und Verfügungsgeschäft sowie zwischen vertraglichen und deliktischen Ansprüchen zu differenzieren;</li> <li>- kennen die Studierenden die wesentlichen Vertragstypen;</li> <li>- kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Zivilrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>- kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>- können die Studierenden die Technik der Falllösung im Bereich des Zivilrechts anwenden;</li> <li>- sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>156 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Recht</b> (Vorlesung)   |  | 4 SWS   |
| <b>2. Recht</b> (Übung)  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Kenntnisse im Zivil- und Handelsrecht aufweisen,</li> <li>- ausgewählte Tatbestände des Zivilrechts beherrschen,</li> <li>- die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>- systematisch an einen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  | 8 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine              |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Roman Heidinger |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                            |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2              |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht</b><br><i>English title: Civil Law III (Basic Course)</i>   |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &ldquo;Grundkurs III im Bürgerlichen Recht&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Bereich der gesetzlichen Schuldverhältnisse erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen der Geschäftsführung ohne Auftrag und dem Bereicherungsrecht zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Bereicherungsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht (Vorlesung)</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Recht der Geschäftsführung ohne Auftrag und im Bereicherungsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Bereicherungsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen einfachen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung<br>Grundkurs BGB II |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Joachim Münch  |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |   |  |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0211K: Staatsrecht I</b><br><i>English title: Constitutional Law I</i>   |  | 7 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Staatsrecht I&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrecht (Staatsstrukturprinzipien, Staatsorgane, Gewaltenteilung, im Überblick Finanzverfassungsrecht) erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen Normtypen im Verfassungsrecht zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Staatsorganisationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung, Besonderheiten im Verfassungsrecht) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>154 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Staatsrecht I</b> (Vorlesung)<br><b>2. Begleitkolleg für Staatsrecht I</b>   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Staatsorganisationsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen staatsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                          |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0212HA: Staatsrecht II</b><br><i>English title: Constitutional Law II</i>   |  | 10 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Hausarbeit im Öffentlichen Recht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Staatsrecht an einem exemplarischen Fall erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, bei einer Falllösung argumentativ zu differenzieren;</li> <li>• wissen die Studierenden, wie sie in einer Falllösung mit in den Rechtsprechung und Wissenschaft vertretenen Auslegungsalternativen umgehen müssen;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Staatsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>216 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Staatsrecht II</b> (Vorlesung)  |  | 4 SWS   |
| <b>2. Begleitkolleg für Staatsrecht II</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 25 Seiten)</b>  |  | 10 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Staatsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Staatsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen,</li> <li>• eine Hausarbeit nach den Grundsätzen wissenschaftlichen Arbeitens verfassen können und</li> <li>• systematisch an einen staatsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                          |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |   |

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0212K: Staatsrecht II</b><br><i>English title: Constitutional Law II</i>   |  | 7 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Staatsrecht II&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Grundrechte des Grundgesetzes erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen Freiheits- und Gleichheitsrechten zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen der deutschen Grundrechte;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Grundrechte in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische grundrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>154 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Staatsrecht II</b> (Vorlesung)<br><b>2. Begleitkolleg für Staatsrecht II</b>   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Staatsrecht II aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Staatsrechts II beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen grundrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                          |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0214K: Staatsrecht III (Bezüge zum Völker- und Europa-recht)</b><br><i>English title: Constitutional Law III (German Foreign Relations Law)</i>   | 4 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls "Staatsrecht III" <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die internationalrechtlichen und europarechtlichen Bezüge des deutschen Staatsrechts erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den Rechtsebenen in Europa und auf Völkerrechtsebene zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die die Auswärtige Gewalt, die Integrations-klauseln des Grundgesetzes , die Voraussetzungen für den Auslandseinsatz der Bundeswehr, die Einbeziehung überstaatlichen Rechts in die deutsche Rechtsordnung, die Mitwirkung Deutschlands in die internationale Staatengemeinschaft (insbes. in den Vereinten Nationen, der Europäische Union und dem Europarat) die Grundlagen des überstaatlichen Grund- und Menschenrechtsschutzes und die internationale Vertretung der Bundesrepublik Deutschland;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der außenbezogenen Normen des deutschen Staatsrechts (Außenstaatsrechts) in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung auf Sachverhalte mit grenzüberschreitenden Bezügen anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch, unter Einbeziehung der Rationalität grenzüberschreitender Kontexte auseinanderzusetzen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Staatsrecht III (Vorlesung)</b><br><b>2. Begleitkolleg für Staatsrecht III</b>  | 2 SWS<br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Außenstaatsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Außenstaatsrecht sowie des Völker- und Europarechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen staatsrechtlichen Fall mit grenzüberschreitenden Bezügen herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine                        | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse des Staatsrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesungen Staatsrecht I und Staatsrecht II |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                                     | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0311HA: Strafrecht I</b><br><i>English title: Criminal Law I</i>   |  | 11 C<br>7 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Hausarbeit im Strafrecht (Grundstudium)&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts sowie im Besonderen Teil insbesondere hinsichtlich der Körperverletzungs- und Tötungsdelikte erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, einen komplexen Fall gutachterlich zu bearbeiten;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden wissenschaftlichen Arbeitens;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Allgemeinen Teils des Strafrechts und ausgewählter Tatbestände des Besonderen Teils in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische strafrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>98 Stunden<br>Selbststudium:<br>232 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Strafrecht I (Vorlesung)</b><br><b>2. Begleitkolleg für Strafrecht I</b>   |  | 5 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 25 Seiten)</b>   |  | 11 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts, sowie aus dem Besonderen Teil insbesondere der Körperverletzungs- und Tötungsdelikte aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Strafrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen,</li> <li>• eine Hausarbeit nach den Grundsätzen wissenschaftlichen Arbeitens verfassen können und</li> <li>• systematisch an einen strafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester                   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester      |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0311K: Strafrecht I</b><br><i>English title: Criminal Law I</i>  |  | 8 C<br>7 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Strafrecht I&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts und im Hinblick auf Straftaten gegen Leib und Leben erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Straftaten sowie die verschiedenen Stufen des Straftatbegriffs zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die rechtsstaatlichen Grundlagen des Strafrechts;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische strafrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>98 Stunden<br>Selbststudium:<br>142 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Strafrecht I</b> (Vorlesung)   |  | 5 SWS   |
| <b>2. Begleitkolleg für Strafrecht I</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts sowie bezüglich der rechtsstaatlichen Grundlagen des Strafrechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Besonderen Teils (Straftaten gegen das Leben und Körperverletzungsdelikte) beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen einfachen strafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.0313K: Strafrecht II</b><br><i>English title: Criminal Law II</i>  |  | 8 C<br>7 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Strafrecht II&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts und grundlegende Kenntnisse in ausgewählten Deliktsbereichen des Besonderen Teils des Strafrechts erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Straftaten und die unterschiedlichen Tatbestände des Besonderen Teils zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die besonderen Erscheinungsformen der Straftat und die grundlegende Systematik des Besonderen Teils;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische strafrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>98 Stunden<br>Selbststudium:<br>142 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Strafrecht II (Vorlesung)</b><br><b>2. Begleitkolleg für Strafrecht II</b>   |  | 5 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen und Besonderen Teil des Strafrechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Besonderen Teils (insbesondere Straftaten gegen Persönlichkeits- und Vermögenswerte) beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen strafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |   | 4 C  |
| <b>Modul S.RW.1116aK: Sachenrecht I</b>  |   | 4 SWS  |
| <i>English title: Property Law I</i>   |   |  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Sachenrecht I&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Recht der beweglichen Sachen (Mobiliarsachenrecht) erworben;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen dingliche Rechte und die Verfügung darüber zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden wesentliche allgemeine Begriffe (u. a. Besitz, Eigentum, beschränkte dingliche Rechte), Prinzipien (Trennung, Abstraktion, Publizität, Spezialität, Bestimmtheit) und Institute des Sachenrechts (u. a. Eigentümer-Besitzer-Verhältnis, Mobiliarsicherheiten);</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen dinglicher Ansprüche, insb. der Besitz- und Eigentumsschutzansprüche in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen wesentliche Fallgestaltungen des Rechts der beweglichen Sachen;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle aus dem Recht der beweglichen Sachen umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Sachenrecht I (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |   | 4 C  |
| <b>Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Sachenrecht I</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Mobiliarsachenrecht erworben haben,</li> <li>• die Systematik des dinglichen Rechtsschutzes kennen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall aus dem Recht der beweglichen Sachen herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesungen<br>Grundkurs im Bürgerlichen Recht I und II |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Joachim Münch  |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1116bK: Sachenrecht II</b><br><i>English title: Property Law II</i>   |  | 4 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Sachenrecht II&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im materiellen Grundstücksrecht (Immobiliarsachenrecht) erworben;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, verschiedene Grundstücksrechte zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden wesentliche Institute des Grundstücksrechts (u. a. Grundstücksrechte, Vormerkung, öffentlicher Glaube des Grundbuchs, Grundpfandrechte);</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Verfügung über Grundstücksrechte in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden wesentliche Fallgestaltungen des Rechts der unbeweglichen Sachen</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Sachenrecht II (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |  | 4 C  |
| <b>Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Sachenrecht II</b>   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Immobiliarsachenrecht erworben haben,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände der Verfügungen über Grundstücksrechte und Grundlagen der Grundpfandrechte kennen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall aus dem Recht der unbeweglichen Sachen herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesungen Grundkurs im Bürgerlichen Recht I und II |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Joachim Münch   |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |  |

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1118a: Grundzüge des Familienrechts</b><br><i>English title: Basic Principles of Family Law</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Grundzüge des Familienrechts&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Eherecht und Kindschaftsrecht sowie einen Überblick über das Recht der eingetragenen Lebenspartnerschaft, der nichtehelichen Lebensgemeinschaften und des Vormundschafts-, Pflegschafts- und Betreuungsrechts erlangt;</li> <li>• kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Familienrechts und die Bezüge zu anderen Rechtsgebieten;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Familienrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische familienrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Grundzüge des Familienrechts (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Familienrecht (einschließlich der verfassungsrechtlichen Grundlagen) aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Probleme des Familienrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen familienrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Lipp<br>Schumann, Eva, Prof. Dr.; Veit, Barbara, Prof. Dr. |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1118b: Grundzüge des Erbrechts</b><br><i>English title: Basic Principles of Inheritance Law</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Grundzüge des Erbrechts&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Bereich der gesetzlichen und testamentarischen Erbfolge sowie den Rechtsfolgen nach einem Erbfall erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Erbrechte sowie die einzelnen Rechtsfolgen nach einem Erbfall zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen und einfachrechtlichen Grundlagen des Erbrechts, dessen dogmatischen Konzeptionen in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung einschließlich der erbrechtlichen Besonderheiten anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Grundzüge des Erbrechts (Vorlesung)</b>   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Erbrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Probleme der rechtlichen Stellung der Erben sowie der gesetzlichen und testamentarischen Erbfolge beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen erbrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse des Zivilrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesung Grundkurs I-III |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Barbara Veit   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1118c: Familien- und Erbrecht - Vertiefung</b><br><i>English title: Family an Succession Law (Advanced Course)</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Familien- und Erbrecht - Vertiefung&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse im materiellen Familien- und Erbrecht einschließlich des Verfahrensrechts erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, Ehe-, Kindschafts- und Betreuungsrecht einerseits sowie gesetzliche und testamentarische Erbfolge sowie die Rechtsfolgen nach dem Erbfall im einzelnen zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die zentralen Probleme des Familien- und Erbrecht in ihrer Breite</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Familien- und Erbrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung einschließlich der familienrechtlichen Besonderheiten anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Familien- und Erbrecht - Vertiefung</b> (Vorlesung)  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefte Kenntnisse im Familien- und Erbrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Familien- und Erbrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen familienrechtlichen bzw. erbrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse des Familien- und Erbrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesungen Grundzüge des Familienrechts sowie Grundzüge des Erbrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Lipp<br>Veit, Barbara, Prof. Dr.   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1124: Grundzüge des Arbeitsrechts</b><br><i>English title: Basic principles of Labour Law</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Grundzüge des Arbeitsrechts&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Regelungsinstrumente, die Begründung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses sowie die wesentlichen Vertragspflichten und die Folgen ihrer Verletzung erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, individuelle und kollektive Rechte im Arbeitsrecht zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen der Arbeitsverfassung und die bürgerlich-rechtlichen Bezüge des Individualarbeitsrechts</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Arbeitsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische arbeitsrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Grundzüge des Arbeitsrechts (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Individualarbeitsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände der kollektivrechtlichen Bezüge individualarbeitsrechtlicher Fragestellungen beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen sowie</li> <li>• systematisch an einen arbeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung<br>Grundkurs BGB I |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Rüdiger Krause  |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1125: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht</b><br><i>English title: Law Governing the Right of Association, Collective Bargaining Agreements an Industrial Action</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Recht der Koalitionen, im Tarifrecht und im Arbeitskampfrecht erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, verschiedene Formen der Geltung tarifvertraglicher Regelungen zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden das System der kollektivvertraglichen Regelung von Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Tarifvertragsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische arbeitsrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Tarifrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen sowie</li> <li>• systematisch an einen arbeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung<br>Grundzüge des Arbeitsrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Rüdiger Krause  |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1126: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung</b><br><i>English title: Workers' Representation</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Betriebsverfassungsrecht und eine Basisorientierung in der Unternehmensmitbestimmung erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Formen der Arbeitnehmerbeteiligung zu differenzieren zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden das Organisationsrecht der Betriebsverfassung und der Unternehmensmitbestimmung und die Mitbestimmungstatbestände der Betriebsverfassung</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Mitbestimmungsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische betriebsverfassungsrechtliche Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung</b><br>(Vorlesung)   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Organisationsrecht und Mitbestimmungsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Mitbestimmungsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen betriebsverfassungsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffes der Vorlesung<br>Grundzüge des Arbeitsrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Olaf Deinert   |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester      |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1130: Handelsrecht</b><br><i>English title: Commercial Law</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Handelsrecht&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Handelsrechts erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen Kaufleuten und Privaten, insbesondere den verschiedenen Handelsgeschäften zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen des Handelsrechts und dessen Kernprinzipien;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Handelsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische handelsrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Handelsrecht (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Handelsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Handelsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen handelsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse des Bürgerlichen Rechts, insbesondere des Allgemeinen Teils und des Schuldrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesung |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gerald Spindler   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1131a: Grundzüge des Gesellschaftsrechts (Personengesellschaftsrecht)</b><br><i>English title: Basic Principles of Company Law (Partnership Law)</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Grundzüge des Gesellschaftsrechts&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden Grundlagen des Systems des Gesellschaftsrechts insgesamt und der Personengesellschaften im Besonderen (OHG, KG, BGB-Gesellschaft) erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Gesellschaftsformen und den Verhältnissen von Geschäftsführung und Vertretung zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die rechtlichen Grundlagen der verschiedenen Gesellschaftsformen</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen Personengesellschaftsrechts sowie der Grundzüge der Kapitalgesellschaften in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische gesellschaftsrechtliche Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Grundzüge des Gesellschaftsrechts (Personengesellschaftsrecht) (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Personengesellschaftsrecht und in Grundzügen des Kapitalgesellschaftsrechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Personengesellschaftsrecht und in Grundzügen des Kapitalgesellschaftsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen gesellschaftsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gerald Spindler |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Dauer:</b>  |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| jedes Wintersemester   | 1 Semester                       |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1131b: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts</b><br><i>English title: Basic principles of Law Governing Companies Limited by Shares</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls "Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrecht" <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Kapitalgesellschaften, insbesondere AG, GmbH erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Gesellschaftsformen und ihren jeweiligen Innen- und Außenverhältnissen zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die jeweiligen Besonderheiten der Kapitalgesellschaften,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Kapitalgesellschaftsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische gesellschaftsrechtliche Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Kapitalgesellschaftsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Kapitalgesellschaftsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen kapitalgesellschaftsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse der Grundzüge des Gesellschaftsrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Alle  |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG)</b><br><i>English title: Competition Law</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Wettbewerbsrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Lauterkeitsrecht (UWG) erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, verschiedene Tatbestände und Fallgruppen des UWG zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die methodischen Fragen sowie Probleme bei der Anwendung der Tatbestände auf konkrete, insbesondere innovative Werbe- und Marketingpraktiken</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Lauterkeitsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifischen lauterkeitsrechtlichen Besonderheiten bei der Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Wettbewerbsrecht (UWG)</b> (Vorlesung)   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Lauterkeitsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Lauterkeitsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen lauterkeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas Wiebe |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien</b><br><i>English title: Media Commercial Law</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Wirtschaftsrecht der Medien&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende ausgewählter wirtschaftsrechtlicher Fragen im Bereich Internet und neue Medien erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Rechtsbereichen zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden Grundlagen der einschlägigen Rechtsbereiche sowie die Probleme internetspezifischer Fragestellungen,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der verschiedenen Bereiche des Wirtschaftsrechts der Medien in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im Bereich des Wirtschaftsrechts der Medien anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Wirtschaftsrecht der Medien (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Wirtschaftsrecht der Medien aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Wirtschaftsrecht der Medien beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen wirtschaftsrechtlichen Fall im Bereich der neuen Medien herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas Wiebe |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>  |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte)</b><br><i>English title: Intangible Property Rights II (Industrial Property Rights)</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte)&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Systems des Immaterialgüterrechts sowie der einzelnen gewerblichen Schutzrechte erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den einzelnen gewerblichen Schutzrechten (Patent, Marke, Geschmacksmuster) zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Voraussetzungen, Grenzen und Lizenzierungsprobleme der einzelnen Schutzrechte</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des gewerblichen Rechtsschutzes in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische n Besonderheiten der Falllösung im Bereich der gewerblichen Schutzrechte anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im gewerblichen Rechtsschutz aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des gewerblichen Rechtsschutzes beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall im Bereichen der gewerblichen Schutzrechte herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas Wiebe |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>ab 5                   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1138: Presserecht</b><br><i>English title: Press Law</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Presserecht&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Presse- und Meinungsfreiheit, die äußerungsrechtlichen Ansprüche, sowie deren Durchsetzung erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die betroffenen Rechtsgüter und die jeweiligen Ansprüche zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Presserechts;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Presserechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung aufgrund der äußerungsrechtlichen Ansprüche anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Presserecht (Vorlesung)</b>   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Presserecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Presserechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Presserechts-Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundlagen Verfassungsrecht und Grundrechte, zivilrechtliche Module abgeschlossen |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Roger Mann   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |   |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht)</b><br><i>English title: Intangible Property Rights I (Copyright Law)</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht)&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Urheberrechts und des Systems der Immaterialgüterrechte erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Arten der Immaterialgüterrechte zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen des Urheberrechts und seiner Bedeutung für die digitale Gesellschaft;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Urheberrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische immaterialgüterrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Urheberrecht und in den Grundlagen des Immaterialgüterrechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Urheberrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen urheberrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse des Bürgerlichen Rechts, insbesondere Allgemeinen Teil, Schuldrecht und Sachenrecht im Umfang des Stoffs der Vorlesung |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gerald Spindler<br>Wiebe, Andreas, Prof. Dr.   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht</b><br><i>English title: Youth Media Protection Law</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Jugendmedienschutzrecht mit Bezügen zum Medienstrafrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Medienwirkungsforschung sowie in den verfassungsrechtlichen und einfachgesetzlichen Grundlagen des Jugendmedienschutzrechts erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Schutzgrade im Jugendmedienschutzrecht zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die rechtsstaatlichen Grundlagen des Jugendmedienschutzrechts;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Jugendmedienschutzrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische jugendmedienschutzrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Jugendmedienschutzrecht (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Jugendmedienschutzrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Jugendmedienschutzrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen jugendmedienschutzrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundlegende Kenntnisse im Staats- und Verwaltungsrechts sowie im Allgemeinen Teil des Strafrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Murad Erdemir   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1151: Vertiefung im Individualarbeitsrecht</b><br><i>English title: Individual Labour Law (Advanced Course)</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Vertiefung im Individualarbeitsrecht&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Wirkung der Grundrechte im Arbeitsverhältnis, das Antidiskriminierungsrecht und das Recht über die Beendigung und den Übergang von Arbeitsverhältnissen erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Kündigungsarten zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die personen-, verhaltens- und betriebsbedingte Kündigung,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Individualarbeitsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische arbeitsrechtliche Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vertiefung im Individualarbeitsrecht (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Individualarbeitsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Kündigungsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen sowie</li> <li>• systematisch an einen arbeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffes der Vorlesung<br>Grundzüge des Arbeitsrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Rüdiger Krause   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1215: Europarecht I</b><br><i>English title: European Law I</i>  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Europarecht I&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im institutionellen und materielle Recht der Europäischen Union sowie über die europäische Integration erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, das Europarecht als eigenständiges Rechtsgebiet einzuordnen und dessen Unterschiede zum Recht der EU-Mitgliedstaaten zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Grundzüge der Entwicklung der europäischen Integration einschließlich des Europarates, die Rechtssubjektivität der EU, die Verteilung der Kompetenzen zwischen der EU und ihren Mitgliedstaaten, die Organe der EU, die Rechtsquellen des EU-Rechts, die Wirkungsweise des EU-Rechts und die wesentlichen Rechtsschutzverfahren vor dem Gerichtshof der Europäischen Union, den Rechtsvollzug durch die Mitgliedstaaten, die Grundfreiheiten des EU-Binnenmarkts exemplarisch am Beispiel der Warenverkehrsfreiheit sowie den europäischen Grundrechtsschutz anhand der drei Grundrechtsquellen des EU-Recht (Rechtsgrundsätze, Charta der Grundrechte und Europäischen Menschenrechtskonvention – EMRK);</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Europarechts als supranationales Recht mit dem Anspruch auf Autonomie gegenüber Völkerrecht und staatlichem Recht in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Auslegung des europäischen Rechts (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle einzubringen und sich mit den aufgeworfenen europarechtlichen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Europarecht I (Vorlesung)</b>   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im institutionellen Recht und zu den Grundfreiheiten des EU-Rechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des institutionellen Europarecht beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an eine europarechtliche Rechtsfrage herangehen und diesen in vertretbarer Weise Antworten entwickeln können.</li> </ul>   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|  |  |
|--|--|
| keine  | keine  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                                     | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Frank Schorkopf |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                             |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1217: Völkerrecht I</b><br><i>English title: Public International Law I</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Völkerrecht I&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des allgemeinen Völkerrechts erlangt;</li> <li>• sind die Studierenden insb. vertraut mit             <ul style="list-style-type: none"> <li>-den historischen und strukturellen Grundlagen des Völkerrechts</li> <li>-den Rechtssubjekten des universellen Völkerrechts</li> <li>-der völkerrechtlichen Rechtsquellenlehre</li> <li>-völkerrechtlichen Rechten und Pflichten, insb. dem Gewaltverbot;</li> </ul> </li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen und methodischen Besonderheiten des Völkerrechts im Unterschied zum innerstaatlichen Recht;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger völkerrechtlicher Fallkonstellationen anzuwenden und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Völkerrecht I (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Völkerrecht aufweisen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen völkerrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung<br>Staatsrecht III |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas L. Paulus                                       |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1218: Public International Law II (International Organizations)</b><br><i>English title: Public International Law II (International Organizations)</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Public International Law II&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse im allgemeinen Völkerrecht erlangt;</li> <li>• sind die Studierenden insb. vertraut mit             <ul style="list-style-type: none"> <li>-dem Recht der Vereinten Nationen und ihrer Hauptorgane</li> <li>-Staatenverantwortlichkeit, Rechtsdurchsetzung und Streitbeilegung im Völkerrecht;</li> </ul> </li> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in ausgewählten Bereichen des besonderen Völkerrecht erlangt; diese können insb. sein:             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Internationaler Menschenrechtsschutz</li> <li>-Humanitäres Völkerrecht und Völkerstrafrecht</li> <li>-Internationales Wirtschaftsrecht</li> <li>-Umweltvölkerrecht</li> <li>-Seerecht</li> </ul> </li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger völkerrechtlicher Fallkonstellationen anzuwenden und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Public International Law II (International Organization)</b><br>(Vorlesung)   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• die genannten völkerrechtlichen Kenntnisse aufweisen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen völkerrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                      |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas L. Paulus |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                    |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                               |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1220: Internationaler Menschenrechtsschutz</b><br><i>English title: International Human Rights Protection</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Internationaler Menschenrechtsschutz&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im völkerrechtlichen Menschenrechtsschutz erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den juristischen Aspekten des Menschenrechtsdiskurses und den politischen, moralischen und philosophischen Bezügen des Menschenrechtsschutzes zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die völkervertraglichen Grundlagen des universellen und regionalen Menschenrechtsschutzes;</li> <li>• kennen die Studierenden die grundlegenden dogmatischen Konzeptionen des Menschenrechtsschutzes (Schutzbereichsbestimmung, Eingriffsbegriff, Schrankensystematik, Rechtfertigungsgründe) in ihrer systematischen, theoretischen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die besonderen Methoden der Auslegung von Menschenrechtsverträgen (dynamische Auslegung, Effektivitätsgrundsatz) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische juristische Technik der Falllösung menschenrechtlicher Fragestellungen anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Internationaler Menschenrechtsschutz (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im internationalen Menschenrechtsschutz aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Gewährleistungen der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK) beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen menschenrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christine Langenfeld |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                       |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1221: Europäisches Verfassungsrecht und Verfassungsrechtsvergleichung</b><br><i>English title: European and Comparative Constitutional Law</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Europäisches Verfassungsrecht und Verfassungsrechtsvergleichung&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in den verfassungstheoretischen Debatten über das europäische Verfassungsrecht und über den Vergleich unterschiedlicher nationaler Verfassungsordnungen erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen Verfassungsbegriffen, Verfassungskulturen und Verfassungsverständnissen zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Geschichte des modernen Verfassungsdenkens und ihre Bedeutung für Theoriediskussionen der Gegenwart;</li> <li>• kennen die Studierenden die Grundkonzeptionen ausgewählter europäischer Verfassungsordnungen in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Europäisches Verfassungsrecht und Verfassungsrechtsvergleichung</b> (Vorlesung)  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im europäischen Verfassungsrecht und im Verfassungsvergleich aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des europäischen Verfassungsrechts (auch im Vergleich) beherrschen und</li> <li>• die zugehörigen methodischen und theoretischen Grundlagen beherrschen.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Staatsrecht I, II, Einführung in das Europarecht |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Hans Michael Heinig                     |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I</b><br><i>English title: Administrative Law I</i>  |  | 7 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Verwaltungsrecht I&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse vom Allgemeinen Verwaltungsrecht</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die Verwaltungsorganisation und die Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu erfassen.</li> <li>• kennen die Studierenden die Grundbegriffe des Verwaltungsrechts</li> <li>• kennen die Studierenden die verschiedenen Formen des Verwaltungshandelns</li> <li>• kennen die Studierenden die Regelungen des Verwaltungsverfahrens und der Verwaltungsvollstreckung</li> <li>• können die Studierenden zwischen den verschiedenen Formen staatlicher Ersatzleistungen differenzieren</li> <li>• können die Studierenden die häufigsten prozessrechtlichen Konstellationen im Bereich des Verwaltungsrechts (nach der VwGO) erfassen und fallbezogen anwenden</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>126 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Verwaltungsrecht I</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Lehrveranstaltung: Verwaltungsrecht I (Vorlesung)</b>  |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Verwaltungsrecht aufweisen</li> <li>• ausgewählte prozessrechtliche Konstellationen beherrschen,</li> <li>• systematisch an einen Fall im allgemeinen Verwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                          |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|                     |
|---------------------|
| <b>Bemerkungen:</b> |
|---------------------|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1226: Umweltrecht</b><br><i>English title: Evironmental Law</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Umweltrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Teil und den besonderen Teilen des Umweltrechts erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, innerhalb der Prinzipien und Instrumente des Umweltrechts zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die Besonderheiten des Immissionsschutzrechts, des Abfallrechts, des Wasserrechts und des Naturschutzrechts sowie des Rechtsschutzes im Umweltrecht,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Umweltrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese im Umweltrecht anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im öffentlichen Recht anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Umweltrecht (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Umweltrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände der besonderen Teile des Umweltrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen einfachen umweltrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse des Staats- und Verwaltungsrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Thomas Mann                              |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1227: Öffentliches Wirtschaftsrecht II (Regulierungsrecht)</b><br><i>English title: Public Economic Law (Regulatory Law)</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo; Öffentliches Wirtschaftsrecht II (Regulierungsrecht)&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Gewerberecht und anderen besonderen Teilgebieten des Öffentlichen Wirtschaftsrechts erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen Arten, Instrumenten und Intensitätsgraden der staatlichen Wirtschaftsüberwachung und -regulierung zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die Besonderheiten des Privatisierungsfolgenrechts und der Regulierung ehemals staatlich monopolisierter Wirtschaftsbereiche,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Regulierungsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im öffentlichen Recht anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Öffentliches Wirtschaftsrecht II (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in den besonderen Teilen des öffentlichen Wirtschaftsrechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Regulierungsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall im öffentlichen Wirtschaftsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse des Stoffs der Vorlesung<br>Öffentliches Wirtschaftsrecht I |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Thomas Mann  |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1230: Cases and Developments in International Economic Law</b><br><i>English title: Cases and Developments in International Economic Law</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Cases and Developments in International Economic Law&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im internationalen Wirtschaftsrecht, insbesondere im Recht der WTO und im internationalen Investitionsrecht erlangt;</li> <li>• kennen die Studierenden wesentliche Rechtsgrundlagen und ausgewählte Entscheidungen;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des internationalen Wirtschaftsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung und seine ökonomische Dimension;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Cases and Developments in International Economic Law</b><br>(Vorlesung)  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse internationalen Wirtschaftsrecht aufweisen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen,</li> <li>• bekannte Fälle mit Sachverhalt und Gründen wiedergeben und analysieren und</li> <li>• systematisch an einen einfachen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                       |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Peter-Tobias Stoll |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                     |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1231: Datenschutzrecht</b><br><i>English title: Data Protection Law</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Datenschutzrecht&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Datenschutzrecht (BDSG) sowie im bereichsspezifischen Datenschutzrecht (TKG, TMG, SGB) erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Erlaubnisnormen sowie die verschiedenen Rechte der Betroffenen zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung und seine Legislative Ausgestaltung in den wichtigsten Spezialgesetzen;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Datenschutzrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische datenschutzrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Datenschutzrecht (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Datenschutzrecht (BDSG) und bei den verfassungsrechtlichen Grundlagen des Datenschutzrechts aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des bereichsspezifischen Datenschutzrechtes (Arbeitnehmer-Datenschutz, Datenschutz bei Telekommunikation und Telemedizin) beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen datenschutzrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine             |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Fritjof Börner |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                           |   |

---

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|   |                      |
|---|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul S.RW.1232: Rundfunkrecht (mit Bezügen zum Recht der Neuen Medien)</b></p> <p><i>English title: Broadcasting Law (Including Law Governing Modern Media)</i></p> | <p>6 C<br/>2 SWS</p> |
|---|----------------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &amp;bdquo;Rundfunkrecht&amp;ldquo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse vom Rundfunkrecht und vom Recht der Neuen Medien als Teilgebiete des Medienrechts erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen medialen Angeboten rechtlich zu differenzieren und die Konsequenzen hieraus für die rechtliche Regulierung zu ziehen</li> <li>• kennen die Studierenden den rechtlichen Regulierungsrahmen für den öffentlichen und privaten Rundfunk in Deutschland</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Mediengrundrechte des Grundgesetzes und des europäischen Rechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, den bestehenden rechtlichen Rahmen für die Regulierung des Rundfunks und der Neuen Medien kritisch zu reflektieren</li> <li>• können die Studierenden die häufigsten prozessrechtlichen Konstellationen im Bereich des Rundfunks zur Anwendung bringen</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritische auseinanderzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>152 Stunden</p> |
|---|--|

|   |              |
|---|--------------|
| <p><b>Lehrveranstaltung: Rundfunkrecht (mit Bezügen zum Recht der Neuen Medien)</b><br/>(Vorlesung)</p> | <p>2 SWS</p> |
|---|--------------|

|  |            |
|--|------------|
| <p><b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b></p> | <p>6 C</p> |
|--|------------|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im materiellen Rundfunkrecht aufweisen</li> <li>• ausgewählte prozessrechtliche Konstellationen beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall im Rundfunkrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul> |  |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>            | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>keine</p>                         |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Deutsch</p>                         | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Prof. Dr. Christine Langenfeld</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Wintersemester</p> | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>                                       |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b></p>                            | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>                                   |

---

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1233: Telekommunikationsrecht</b><br><i>English title: Telecommunications Law</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Telekommunikationsrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Telekommunikationsrechts (wirtschaftliche und verfassungsrechtliche Grundlagen, Zugangs- und Entgeltregulierung sowie weitere Regelungsgehalte des Telekommunikationsgesetzes) erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Phasen der Zugangsregulierung und die Arten der Entgeltregulierung zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Telekommunikationsrechts, Grundzüge der Organisation der Bundesnetzagentur und des regulierungsbehördlichen Verfahrens, Grundzüge der besonderen Missbrauchsaufsicht, des Kundenschutzes sowie der Nummern- und Frequenzordnung,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Telekommunikationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische regulierungsrechtliche Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Telekommunikationsrecht (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Telekommunikationsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände der Zugangs- und Entgeltregulierung sowie sonstiger Regelungsgegenstände des Telekommunikationsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen telekommunikationsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse des Allgemeinen Verwaltungsrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesung Verwaltungsrecht I |   |
| <b>Sprache:</b>   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b>  |   |

---

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Deutsch  | Prof. Dr. Marcel Kaufmann        |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester      |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1234: Europarecht II</b><br><i>English title: European Law II</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Europarecht II&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im materiellen Recht, besonders des Binnenmarktrechts der Europäischen Union erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, das Europarecht als eigenständiges Rechtsgebiet einzuordnen und dessen Unterschiede zum Recht der EU-Mitgliedstaaten zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Struktur des Wirtschaftsrechts der Europäischen Union, mithin die Harmonisierungskompetenzen, das Binnenmarktrecht (Grundfreiheiten, Grundzüge des Wettbewerbs- Beihilfenrechts, der Regeln über öffentliche Unternehmen und die Daseinsvorsorge) sowie die Strukturen der Wirtschafts- und Währungsunion (WWU) sowie der Handelspolitik der EU.;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen die dogmatischen Konzeptionen des Europarechts als supranationales Recht mit dem Anspruch einerseits auf Autonomie gegenüber Völkerrecht und staatlichem Recht und andererseits auf Steuerung der europäischen Gesellschaften in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung von einschlägigen Rechtsfragen umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Problemen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Europarecht II (Vorlesung)</b>   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im materiellen Europarecht, besonders des Binnenmarktes aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des materiellen Europarechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an eine europarechtliche Rechtsfrage herangehen und diesen in vertretbarer Weise Antworten entwickeln können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse des institutionellen Europarechts im Umfang des Stoffs der Vorlesung Europarecht I |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Frank Schorkopf  |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Dauer:</b>   |   |

---

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| jedes Sommersemester   | 1 Semester                       |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1236: Sozialrecht I</b><br><i>English title: Social Security Law I</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Sozialrecht I&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse [Sozialrecht] erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Sozialleistungen zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden das System des deutschen Sozia- und Sozialversicherungsrechts</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Sozialrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische sozialrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Sozialrecht I</b> (Vorlesung)   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Sozialrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Sozialrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen sowie</li> <li>• systematisch an einen sozialrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Verwaltungsrecht, Verfassungsrecht, Grundzüge des Arbeitsrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Olaf Deinert   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1237: Sozialrecht II</b><br><i>English title: Social Security Law II</i>  |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Sozialrecht II&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das deutsche System der sozialen Sicherung sowie die relevanten Rechtsnormen und prinzipien erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den wichtigsten Sicherungs&amp;not;zweigen und ihren hauptsächlichen Leistungen zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die historische Entwicklung und die finanzielle Bedeutung der sozialen Sicherung in Deutschland,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Sozial-rechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Sozialrecht II (Vorlesung)</b>   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Sozialrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände der einzelnen Sicherungszweige beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen sowie</li> <li>• systematisch an einen sozialrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Basiswissen zum Zivil- und Verwaltungsrecht. Die Lehrveranstaltung kann ohne vorherigen Besuch der Veranstaltung "Sozialrecht I" gehört werden. |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Ulrich Steinwedel  |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |                      |
|--|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul S.RW.1240: Cases and Developments in Public International Law</b></p> <p><i>English title: Cases and Developments in Public International Law</i></p> | <p>6 C<br/>2 SWS</p> |
|--|----------------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden Kenntnisse im Allgemeinen und Besonderen Teil des Völkerrechts erlangt und vertieft;</li> <li>• können die Studierenden wesentliche Entwicklungstendenzen des Völkerrechts nachzeichnen;</li> <li>• haben die Studierenden Kenntnisse des völkerrechtlichen Fallrechts erlangt</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Quellen des Völkerrechts zu differenzieren;</li> <li>• haben die Studierenden einen Überblick über die verschiedenen Rechtssubjekte und die Struktur des Völkerrechts</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Vertragsauslegung und können diese anwenden;</li> <li>• haben die Studierenden ihre Kenntnisse im Bereich der internationalen Streitbeilegung vertieft</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit aktuellen Rechtsfragen des Völkerrechts kritisch auseinanderzusetzen</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>152 Stunden</p> |
|---|--|

|   |              |
|---|--------------|
| <p><b>Lehrveranstaltung: Cases and Developments in Public International Law</b><br/>(Vorlesung)</p> | <p>2 SWS</p> |
|---|--------------|

|   |            |
|---|------------|
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p> | <p>6 C</p> |
|---|------------|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefte Kenntnisse im Allgemeinen Völkerrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Gebiete des Besonderen Völkerrechts (Gewaltverbot, Selbstverteidigung) beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an völkerrechtliche Fragestellungen herangehen und sich auf der Grundlage des geltenden Völkerrechts damit auseinandersetzen können.</li> </ul> |  |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>            | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>völkerechtliche Grundkenntnisse</p> |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Deutsch</p>                         | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Prof. Dr. Anja Seibert-Fohr</p>      |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Wintersemester</p> | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>   |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b></p>                            | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>                                     |

---

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1248: Verwaltungsrecht II (Bes. Teil)</b><br><i>English title: Administrative Law II (Special Part)</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Verwaltungsrecht II (BT)&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Polizeirechts, Baurechts und Kommunalrechts erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, fachspezifisch argumentativ zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die verfassungs- und verwaltungsrechtlichen Grundlagen des Besonderen Verwaltungsrechts,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Polizeirechts, Baurechts und Kommunalrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische verwaltungsrechtliche Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Verwaltungsrecht II (BT) (Vorlesung)</b>  |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Polizeirecht, Baurecht, Kommunalrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Polizeirechts, Baurechts, Kommunalrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen verwaltungsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                          |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1249: Öffentliches Wirtschaftsrecht I (AT)</b><br><i>English title: Public Economic Law (General Law)</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Öffentliches Wirtschaftsrecht AT&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im deutschen Wirtschaftsverfassungs- und Wirtschaftsverwaltungsrecht mit seinen europäischen Bezügen erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Formen staatlicher Wettbewerbsteilnahme, Wirtschaftsüberwachung und Wirtschaftsförderung und zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die wirtschaftsrelevanten Grundrechte sowie die Grundfreiheiten,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Öffentlichen Wirtschaftsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im Öffentlichen Recht anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Öffentliches Wirtschaftsrecht (AT) (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Öffentlichen Wirtschaftsrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Öffentlichen Wirtschaftsrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall aus dem öffentlichen Wirtschaftsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse des Staatsrechts, Europarechts und des Verwaltungsrechts |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Thomas Mann   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1252: Aktuelle Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts</b><br><i>English title: Current Case Law of the Federal Constitutional Court</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden soll sich mit aktuellen Entscheidungen des Bundesverfassungsgericht und Entwicklungen im verfassungsgerichtlichen Umfeld beschäftigen und die Entscheidungen zum Anlass für eine Wiederholung sowie Vertiefung in den Kernbereichen des Staatsrechts nutzen. Die Veranstaltung ist auf ein Gespräch im Sinne einer kritischen Diskussion über die Entscheidungen angelegt.  |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Aktuelle Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts</b><br>(Vorlesung)  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zur aktuellen Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts haben und diese in den Gesamtzusammenhang der Verfassungsrechtsprechung einordnen können</li> <li>• ausgewählte Rechtsgrundlagen in Tatbestand und Rechtsfolge prüfen können und</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen</li> </ul> |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Staatsrecht I und II     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Frank Schorkopf |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                             |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1254: Aktuelle Rechtsprechung zum Europarecht</b>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Aktuelle Rechtsprechung zum Europarecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse des materiellen Europarechts (Institutionen, Grundfreiheiten, Wettbewerbsrecht, sonstige Politiken; Grundrechte der EMRK);</li> <li>• haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse des europäischen Prozessrechts (Verfahren vor dem EuGH, Verfahren vor dem EGMR);</li> <li>• haben die Studierenden einen Überblick über die Auslegungsmethoden des Europarechts und ihre praktische Anwendung durch den EuGH und den EGMR und können diese mit der nationalen Methodik vergleichen;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, aktuelle Urteile des EuGH und des EGMR zu interpretieren und in die allgemeine Dogmatik des Europarechts einzuordnen und zu kritisieren.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Aktuelle Rechtsprechung zum Europarecht (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefte Kenntnisse des behandelten materiellen Europarechts erworben haben;</li> <li>• mit den europäischen Verfahrensarten (insbesondere Vorabentscheidungsverfahren) vertraut sind;</li> <li>• in der Lage sind, die behandelten Urteile einzuordnen und aus methodischer und ggf. sonstiger Sicht zu kritisieren.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>PD Dr. Alexander Thiele |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1315K: Strafprozessrecht</b><br><i>English title: Criminal Procedure Law</i>   |  | 5 C<br>5 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Strafprozessrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zum Ablauf des deutschen Strafverfahrens erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den unterschiedlichen Verfahrensphasen und den Verfahrensbeteiligten zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die grundlegenden Prinzipien des deutschen Strafverfahrens,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafprozessrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• können die Studierenden die für das Strafprozessrecht relevanten Techniken der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>80 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Strafprozessrecht (Vorlesung)</b>   |  | 3 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |  |
| <b>Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Strafprozessrecht</b>   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Strafprozessrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Vorschriften des Strafprozessrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen strafprozessual relevanten Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |  |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1316: Strafverfahrensrecht II</b><br><i>English title: Criminal Procedure Law II (Advanced Course)</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Strafverfahrensrecht II&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet des Strafverfahrensrechts erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden insbes. die unterschiedlichen Verfahrensstadien des Strafverfahrens, die jeweils Beteiligten und ihre Rechte und Pflichten, Zwangsmaßnahmen sowie unterschiedliche Rechtsschutzformen (insbes. die Rechtsmittel) in ihrer praktischen Anwendung;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafverfahrensrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung insbes. im Hinblick auf die Stellung des Strafverfahrensrechts als &amp;bdquo;geronnenes Verfassungsrecht&amp;ldquo;;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische strafverfahrensrechtliche Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Strafverfahrensrecht II (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, grundlegende Kenntnisse im Strafverfahrensrecht aufweisen, ausgewählte zentrale Rechtsfragen des strafrechtlichen Erkenntnisverfahrens beherrschen, die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und systematisch an einen strafverfahrensrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gunnar Duttge |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1317: Kriminologie I</b><br><i>English title: Criminology I</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Kriminologie I&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Gegenstand und die Aufgaben der Kriminologie erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, kriminalstatistische Daten zu interpretieren und deren Aussagegehalt zu verstehen;</li> <li>• haben die Studierenden Hintergründe und Auswirkungen der strafrechtlichen Selektion kennengelernt;</li> <li>• kennen die Studierenden die wichtigsten Theorien zur Entstehung von Kriminalität und ihre praktische Bedeutung für die Kriminalprävention;</li> <li>• kennen die Studierenden empirisch-kriminologische Forschungsmethoden und haben Grundkenntnisse über Persönlichkeitsmerkmale und Sozialdaten registrierter Straftäter erlangt;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse für eine Analyse von Kriminalitätsstruktur und –entwicklung sowie für kriminalpräventive Überlegungen fruchtbar zu machen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Kriminologie I (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Bereich der Kriminologie aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Kriminalitätstheorien beherrschen und in der Lage sind, deren Reichweite und Aussagekraft zu bewerten und auf einen konkreten Sachverhalt zu übertragen,</li> <li>• die Interpretation kriminalstatistischer Daten beherrschen und</li> <li>• Grundlagen der empirisch-kriminologische Forschungsmethoden mit ihren jeweilige Stärken und Schwächen kennen und Forschungsergebnisse entsprechend interpretieren können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1318: Angewandte Kriminologie</b><br><i>English title: Applied Criminology (Criminology II)</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Angewandte Kriminologie&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Anwendung kriminologischer Erkenntnisse im Strafrecht erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden strafrechtlichen Sanktionen einschl. der Maßregeln der Besserung und Sicherung in ihrer Bedeutung und Wirkung kennengelernt;</li> <li>• kennen die Studierenden empirisch-kriminologische Forschungs-methoden und haben Grundkenntnisse über Persönlichkeitsmerkmale und Sozialdaten registrierter Straftäter erlangt;</li> <li>• kennen die Studierenden Grundlagen der Kriminalprognose;</li> <li>• besitzen die Studierenden Grundkenntnisse im Bereich der Viktimologie und des Umgangs mit Opfern im Strafverfahren;</li> <li>• Beherrschen die Studierenden die Grundlagen der Strafzumessung, Schuldfähigkeit und Schuldfähigkeitsbegutachtung und sind in der Lage, dieses Wissen bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen kriminologischen Fragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Angewandte Kriminologie (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Bereich der angewandten Kriminologie aufweisen,</li> <li>• die methodischen Grundlagen der Strafzumessung und der Beurteilung der Schuldfähigkeit beherrschen und damit</li> <li>• systematisch an einen konkreten Sachverhalt herangehen und rechtlich zulässige Sanktionen ermitteln sowie in Einzelfällen eine angezeigte Sanktion vorschlagen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1319: Strafvollzug</b><br><i>English title: The Penal System</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Strafvollzug&ldquo;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Strafvollzugsrecht erlangt;</li> <li>• kennen die Studierenden die Geschichte und den Bezugsrahmen des Strafvollzugs;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, den Vollzugsablauf sowie einzelne Vollzugsbereiche zu differenzieren;</li> <li>• haben die Studierenden Einsichten in den Aufbau und die Organisation des Strafvollzugs erhalten;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafvollzugs in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Strafvollzug (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Strafvollzugsrecht aufweisen,</li> <li>• die Probleme wichtiger Vollzugsbereiche des Strafverfahrensrechts kennen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen strafvollzugrechtlichen Fall herangehen und diesen einer Lösung zuführen können.</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1320: Jugendstrafrecht</b><br><i>English title: Criminal Law in Relation to Young Offenders</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Jugendstrafrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Bereich des Jugendstrafrechts mit Bezügen zur Jugendkriminologie erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, verschiedene Alters- und Reifestufen zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die Rechtsfolgen des Jugendstrafrechts sowie das Jugendgerichtsverfahren einschließlich Vollstreckung und Vollzug;</li> <li>• kennen die Studierenden die Geschichte des Jugendstrafrechts, die dogmatischen Konzeptionen des JGG sowie aktuelle Entwicklungen und Reformbestrebungen;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen jugendstrafrechtlichen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Jugendstrafrecht (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Jugendstrafrecht aufweisen,</li> <li>• die Anwendungsvoraussetzungen und die Rechtsfolgen des JGG beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen jugendstrafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1321: Europäisches Strafrecht und Strafanwendungsrecht</b><br><i>English title: European Criminal Law and Jurisdiction</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Europäisches Strafrecht und Strafanwendungsrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Strafanwendungsrecht und Europäischen Strafrecht erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den strafanwendungsrechtlichen Prinzipien und den Bereichen des Europäischen Strafrechts zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die grundlegenden Prinzipien des Strafanwendungsrechts und Europäischen Strafrechts ;</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafanwendungsrechts und Europäischen Strafrechts [= konkretes Rechtsgebiet] in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Europäisches Strafrecht und Strafanwendungsrecht</b><br>(Vorlesung)   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Strafanwendungsrecht und Europäischen Strafrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Vorschriften des Strafanwendungsrechts und Europäischen Strafrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundlagen Strafrecht und Europarecht |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>RiLG Prof. Dr. Kai Ambos               |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
|--|----------------------------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1322: Völkerstrafrecht</b><br><i>English title: International Criminal Law</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls "Völkerstrafrecht" <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Geschichte und des modernen Völkerstrafrechts erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die völkerstrafrechtlichen Tatbestände zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die Zurechnungsprinzipien des Völkerstrafrechts und die grundlegenden Elemente des Verfahrens vor dem Internationalen Strafgerichtshof,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Völkerstraf- und Völkerstrafprozessrechts [= konkretes Rechtsgebiet] in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Völkerstrafrecht</b> (Vorlesung)  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Völkerstrafrecht aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Völkerstrafrechts [= konkretes Rechtsgebiet] beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen völkerstrafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundlagen Strafrecht und Völkerrecht |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>RiLG Prof. Dr. Kai Ambos               |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1324: Wirtschaftsstrafrecht</b><br><i>English title: Law Relating to Economic Offences</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Wirtschaftsstrafrecht&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Wirtschaftsstrafrecht erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden zentrale Fallgruppen unternehmensspezifischer Kriminalität und die damit verbundenen Probleme kennen gelernt,</li> <li>• kennen die Studierenden wichtige Tatbestände des Wirtschaftsstrafrechts und die Besonderheiten bei der Anwendung der Regelungen des Allgemeinen Teils auf wirtschaftsstrafrechtliche Sachverhalte,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Wirtschaftsstrafrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Wirtschaftsstrafrecht (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im Wirtschaftsstrafrecht aufweisen,&amp;acute;</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Wirtschaftsstrafrechts beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen wirtschaftsstrafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Uwe Murmann |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1326: Cases and Developments in International Criminal Law</b><br><i>English title: Cases and Developments in International Criminal Law</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Cases and Developments in International Criminal Law&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Rechtsprechung im International Criminal Law erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen Tatbeständen zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden die relevante völkerstrafrechtliche Rechtsprechung,</li> <li>• haben die Studierenden eine vertiefte Kenntnis der dogmatischen Konzeptionen des International Criminal Law,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Cases and Developments in International Criminal Law</b><br>(Vorlesung)   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im International Criminal Law aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des International Criminal Law beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse im Völkerstrafrecht (in der Regel erworben durch Besuch der entsprechenden Vorlesung) |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>RiLG Prof. Dr. Kai Ambos   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1327: Strafrecht III</b><br><i>English title: Criminal Law III</i>   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Strafrecht III&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden ihre Kenntnisse im Bereich der Eigentums- und Vermögensdelikte vertieft und grundlegende Kenntnisse über weitere Delikte des Besonderen Teils, namentlich über Delikte gegen die Allgemeinheit (z.B. Urkundendelikte, Verkehrsdelikte) erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Straftaten des Besonderen Teils voneinander abzugrenzen (z.B. Abgrenzung Betrug – Diebstahl, Raub – räuberische Erpressung, Straßenverkehrsgefährdung – gefährlicher Eingriff in den Straßenverkehr),</li> <li>• kennen die Studierenden die Systematik und die wichtigsten Auslegungsprobleme der behandelten Tatbestände,</li> <li>• kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Besonderen Teils des Strafrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• haben die Studierenden, aufbauend auf den bereits in den Vorlesungen Strafrecht I und II erworbenen Kenntnissen, das grundlegende Wissen erlangt, das für ein erfolgreiches Bestehen der Übung für Fortgeschrittene im Strafrecht erforderlich ist,</li> <li>• haben die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung wiederholt und beherrschen diese sicher,</li> <li>• können die Studierenden die spezifische strafrechtliche Technik der Falllösung auch auf schwierige Rechtsprobleme des Besonderen Teils anwenden,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Strafrecht III (Vorlesung)</b>  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefte Kenntnisse im Bereich der Eigentums- und Vermögensdelikte und grundlegende Kenntnisse insbesondere im Bereich der Delikte gegen die Allgemeinheit aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Tatbestände des Besonderen Teils, namentlich aus den o.g. Deliktsbereichen, beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Fall, dessen Probleme schwerpunktmäßig im Besonderen Teil des Strafrechts liegen, herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine                        | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesungen<br>Strafrecht I und II |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                                     | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg-Martin Jehle                                   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester                   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |  |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>2 SWS |
| <b>Modul S.RW.1330: StPO-Vertiefung - Probleme aus praktischer Sicht</b><br><i>English title: criminal procedure law from the perspective of a public prosecutor</i>                      |   |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Überblick über die Anwendung der StPO in der Praxis; Funktion, Aufbau und Arbeitsweise und –technik der Staatsanwaltschaft und der Strafgerichtsbarkeit. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: StPO-Vertiefung - Probleme aus praktischer Sicht (Vorlesung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>   |   | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)</b>   |   | 6 C          |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>keine  |   |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Inhalte der Vorlesung StPO und des Begleitkollegs |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Torben Asmus                                   |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |              |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1411aK: Dt. Rechtsgeschichte (Rechtsgeschichte des Mittelalters)</b><br><i>English title: History of German Law (Medieval History of Law)</i>   |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Dt. Rechtsgeschichte I: Rechtsgeschichte des Mittelalters&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die mittelalterliche (europäische) Rechtsentwicklung in der Zeit zwischen 500-1500 erlangt;</li> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen und Wendemarken der europäischen Rechtskultur;</li> <li>• kennen die Studierenden verschiedene Typen historischer Rechtsquellen und können mit historischen Quellen kritisch umgehen;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse systematisch darzustellen, historische Entwicklungslinien nachzuziehen, historische Rechtsquellen einzuordnen und kritisch auszuwerten.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Dt. Rechtsgeschichte (Rechtsgeschichte des Mittelalters)</b><br>(Vorlesung)  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |   | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse über die Rechtsgeschichte des Mittelalters aufweisen,</li> <li>• historische Entwicklungslinien der Rechtsgeschichte anhand von Beispielen aus Bereichen des Verfassungs-, Straf-, Privat- und Prozessrechts nachzeichnen können,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• historische Rechtsquellen einordnen und kritisch auswerten können.</li> </ul>   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Eva Schumann |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                          |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1411bK: Dt. Rechtsgeschichte (Neuere Rechtsgeschichte)</b><br><i>English title: History of German Law (Recent History of Law)</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls "Dt. Rechtsgeschichte II: Neuere Rechtsgeschichte"; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Rechtsentwicklung seit der Rezeption des römischen Rechts bis ins 20. Jahrhundert erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt zwischen verschiedenen Rechtsmassen (gemeines Recht, partikulares Recht; römisch-kanonisches Recht, einheimisches Rechts) zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden Grundlagen und Wendemarken der europäischen Rechtskultur (praktische Rezeption des römischen Rechts, Professionalisierung der Rechtspflege, Kodifikationen der Naturrechtsepoche, "Historische Rechtsschule" sowie Recht und Unrecht im 20. Jahrhundert);</li> <li>• kennen die Studierenden verschiedene Typen historischer Rechtsquellen und können mit diesen kritisch umgehen;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse systematisch darzustellen, historische Entwicklungslinien nachzuziehen und historische Rechtsquellen einzuordnen und kritisch auszuwerten.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Dt. Rechtsgeschichte (Neuere Rechtsgeschichte) (Vorlesung)</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse über die Dt. Rechtsgeschichte seit der Frühen Neuzeit aufweisen,</li> <li>• historische Entwicklungslinien der Dt. Rechtsgeschichte anhand von Beispielen aus Bereichen des Verfassungs-, Straf-, Privat- und Prozessrechts nachzeichnen können,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• historische Rechtsquellen einordnen und kritisch auswerten können.</li> </ul>   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Eva Schumann |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                          |  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1412aK: Römische Rechtsgeschichte (Antike Rechtsgeschichte)</b><br><i>English title: History of Roman Law (Ancient History of Law)</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Römische Rechtsgeschichte I: Antike Rechtsgeschichte&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Rechtsgeschichte des römischen Altertums erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Epochen, Teilgebieten und Akteuren der antiken römischen Rechtsgeschichte zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden einige gesellschaftliche Wechselwirkungen zwischen Recht und Gesellschaft in der römischen Antike;</li> <li>• können die Studierenden über die Methoden der römischen Rechtsfindung im Unterschied zu den modernen reflektieren;</li> <li>• können die Studierenden die spezifische Rechtsfortbildungstechnik der römischen Juristen mit denen der Gegenwart vergleichen;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, über einige Aspekte der Geschichtlichkeit von Rechtsordnungen am Beispiel der antiken römischen zu reflektieren.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Römische Rechtsgeschichte (Antike Rechtsgeschichte)</b><br>(Vorlesung)   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |   |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse im römischen Verfahrens-, Zivil- und Strafrecht erworben haben,</li> <li>• ausgewählte Themenbereiche der antiken römischen Rechtsgeschichte kennen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>• über ausgewählte Wechselbeziehungen von Recht und Gesellschaft am Beispiel der antiken römischen reflektieren können.</li> </ul>   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Inge Kroppenberg |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                              |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>  |   |  |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1412bK: Römische Rechtsgeschichte (Rezeptionsgeschichte)</b><br><i>English title: History of Roman Law (Reception of Roman Law)</i>   |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls Römische Rechtsgeschichte II (Rezeptionsgeschichte) <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die kulturhistorische Bedeutung der Rezeption des Römischen Rechts erlangt,</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen historischen Phasen der Rezeption des Römischen Rechts zu differenzieren,</li> <li>• kennen die Studierenden Begriff, Erscheinungsformen und Wirkungsweise der Rezeption des Römischen Rechts,</li> <li>• kennen die Studierenden einige wissenschaftshistorische Konzeptionen der Rezeption des Römischen Rechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung,</li> <li>• können die Studierenden über die Methoden der Rezeption des Römischen Rechts reflektieren,</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, über ihre eigene Identität als angehende juristische Expertinnen und Experten vor dem historischen Hintergrund des Gelehrten Rechts zu reflektieren.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Römische Rechtsgeschichte (Rezeptionsgeschichte)</b><br>(Vorlesung)  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |   |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in der Rezeptionsgeschichte des Römischen Rechts erworben haben,</li> <li>• über ausgewählte Funktionen und Wirkungsweisen der Rezeption des Römischen Rechts reflektieren können,</li> <li>• über ihre eigene Identität als juristische Expertinnen und Experten als „Gelehrte Juristinnen und Juristen“ mit Blick auf die historische Erfahrung nachdenken können.</li> </ul>   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Inge Kroppenberg |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                              |  |

|   |  |
|---|--|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre</b><br><i>English title: General Political Science</i>   |  | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Allgemeine Staatslehre&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Allgemeinen Staatslehre und Vergleichenden Regierungslehre erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, vergleichende Analysen politischer Systeme vorzunehmen;</li> <li>• kennen die Studierenden die Konzepte der Staatstheorie und die unterschiedlichen politischen Systeme (historisch und vergleichend);<br/>kennen die Studierenden die theoretischen Konzeptionen der Allgemeinen Staatslehre in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Allgemeine Staatslehre</b> (Vorlesung)  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in der Allgemeinen Staatslehre aufweisen,</li> <li>• ausgewählte Theoriediskurse auf dem Gebiet der Allgemeinen Staatslehre beherrschen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen.</li> </ul>  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                          |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1417K: Verfassungsgeschichte der Neuzeit</b><br><i>English title: Modern Constitutional History</i>  |  | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Verfassungsgeschichte der Neuzeit&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse der deutschen Verfassungsgeschichte seit 1495 erlangt;</li> <li>• kennen die Studierenden die wesentlichen Entwicklungsphasen der deutschen Verfassungsgeschichte</li> <li>• kennen die Studierenden die historischen Konzeptionen des Staatsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Verfassungsgeschichte der Neuzeit (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in der deutschen Verfassungsgeschichte aufweisen,</li> <li>• ausgewählte historische Institutionen und Verfahren kennen,</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen.</li> </ul>  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                          |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie</b><br><i>English title: Introduction to Legal and Social Philosophy</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Rechtsphilosophie erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, verschiedene Bereiche der Rechtsphilosophie zu differenzieren: Rechtstheorie und Rechtsethik;</li> <li>• kennen die Studierenden die grundlegenden Theorien der Rechtstheorie und der Rechtsethik;</li> <li>• kennen die Studierenden die wesentlichen Theorien und Prinzipien der Gerechtigkeit;</li> <li>• kennen die Studierenden die Differenzierung von Positivismus und Nichtpositivismus/Naturrecht;</li> <li>• kennen die Studierenden die Radbruchsche Formel und ihre Anwendungen;</li> <li>• haben die Studierenden wesentliche klassische Autoren der Rechtsphilosophie wie Platon, Aristoteles, Thomas von Aquin, Hobbes, Locke, Kant, Hegel zumindest in Ansätzen kennengelernt.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie (Vorlesung)</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in der Rechtsphilosophie erworben haben.</li> </ul>  |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. Dietmar von der Pfordten |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |  |

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1419K: Geschichte der Rechtsphilosophie</b><br><i>English title: History of Legal Philosophy</i>   |  | 4 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Geschichte der Rechtsphilosophie&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Rechtsphilosophie erlangt;</li> <li>• kennen die Studierenden wesentliche Autoren der Geschichte der Rechtsphilosophie, wie Platon, Aristoteles, Thomas von Aquin, Hobbes, Locke, Rousseau, Kant, Utilitarismus, Hegel, Radbruch, Kelsen, Hart, Rawls.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Geschichte der Rechtsphilosophie (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  | 4 C          |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in der Geschichte der Rechtsphilosophie aufweisen und</li> <li>• wesentliche Autoren der Geschichte der Rechtsphilosophie, wie Platon, Aristoteles, Thomas von Aquin, Hobbes, Locke, Rousseau, Kant, Utilitarismus, Hegel, Radbruch, Kelsen, Hart und Rawls kennen.</li> </ul>   |  |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. Dietmar von der Pfordten            |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |              |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1431K: Kirchliche Rechtsgeschichte</b><br><i>English title: History of Ecclesiastical Law</i>   |  | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Kirchliche Rechtsgeschichte&ldquo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Entwicklung der kirchlichen Rechtsordnung und das Verhältnis von Staat und Kirche von den Anfängen des Christentums bis zur Gegenwart erlangt;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen historischen Entwicklungsphasen zu differenzieren;</li> <li>• kennen die Studierenden die einzelnen Etappen der kirchlichen Rechtsgeschichte in ihrer geistes-, theologie-, politik- und sozialgeschichtlichen Einbettung.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Kirchliche Rechtsgeschichte (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in der kirchlichen Rechtsgeschichte aufweisen und</li> <li>• die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen.</li> </ul>  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                        |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Hans Michael Heinig |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                      |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul S.RW.1432K: Rechtssoziologie</b><br><i>English title: Sociology of Law</i> | 4 C<br>2 SWS |
|--|--------------|

|  |  |
|--|--|
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls &bdquo;Rechtssoziologie&ldquo;; <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das interdisziplinäre Fach &amp;bdquo;Rechtssoziologie&amp;ldquo;; sowie dessen Grundlagen aus den Bezugswissenschaften;</li> <li>• haben die Studierenden gelernt, grundlegende Begriffe wie bspw. &amp;bdquo;Recht&amp;ldquo;;, &amp;bdquo;Gerechtigkeit&amp;ldquo;; methodisch aufzuarbeiten;</li> <li>• kennen die Studierenden die methodischen Grundlagen der Rechtssoziologie;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse systematisch darzustellen, Entwicklungslinien nachzuziehen, Grundlagentexte einzuordnen und kritisch auszuwerten ;</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung aktueller Probleme umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
|--|--|

|  |       |
|--|-------|
| <b>Lehrveranstaltung: Rechtssoziologie</b> (Vorlesung) | 2 SWS |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>                  | 4 C   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Kenntnisse in der Rechtssoziologie aufweisen,</li> <li>• Grundlagentexte systematisch analysieren können,</li> <li>• die zugehörigen methodischen (auch soziologischen) Grundlagen beherrschen und</li> <li>• systematisch an einen Text oder eine Fragestellung herangehen können und diese/n durch Anwendung der erlernten Methoden fundiert diskutieren können.</li> </ul> |  |
|---|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine                        | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                                     | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Katrin Höffler |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |   |

**Philosophische Fakultät:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Philosophischen Fakultät vom 01.02.2017 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 28.03.2017 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „North American Studies“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.04.2017 in Kraft.

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den  
konsekutiven Master-Studiengang "North  
American Studies" (Amtliche Mitteilungen  
Nr. 42/2015 S. 1098, zuletzt geändert durch  
Amtliche Mitteilungen I Nr. 16/2017 S. 258)**

---



## Module

|  |      |
|--|------|
| M.AS.01: Advanced Cultural and Media Studies.....  | 4001 |
| M.AS.02: American Literature.....  | 4002 |
| M.AS.03a: Cultural History of American Literature I.....   | 4003 |
| M.AS.03b: Cultural History of American Literature II.....  | 4004 |
| M.AS.04: Master-Abschlussmodul North American Studies.....   | 4005 |
| M.EP.01a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Basismodul.....                           | 4006 |
| M.EP.021 (AS): Linguistik für Amerikanisten (Vertiefung).....  | 4008 |
| M.EP.04a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Aufbaumodul.....                          | 4009 |
| M.GeFo.10: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung.....                                  | 4010 |
| M.GeFo.70: Geschlecht, mediale Repräsentationen und symbolische Ordnungen.....                       | 4012 |
| M.Gesch.4a (AS): Geschichtswissenschaft für Amerikanisten.....                                       | 4014 |
| M.KAEE.105: Kulturtheorie für Amerikanisten.....   | 4015 |
| M.Kom.001: Komparatistik.....  | 4016 |
| M.Kom.002: Kanonische Texte.....   | 4018 |
| M.Kom.008: Intermedialität.....  | 4020 |
| M.Kom.07: Epochen diachron.....  | 4021 |
| M.LingAm.4: Linguistisch-anthropologische Kompetenz.....   | 4022 |
| M.LingAm.5: Altamerikanistische Kompetenz.....   | 4023 |
| M.Pol.01: Politisches Denken heute: Zivilgesellschaft, Globalisierung und Menschenrechte.....        | 4024 |
| M.Rom.Spa.32: Spanischsprachige Literaturen: Konstanten und Dynamiken II.....                        | 4025 |
| M.Rom.Spa.53: Spanien- und Hispanoamerikastudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ A..... | 4027 |
| M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften.....  | 4029 |
| SK.EP.E12M: Interkulturelle Kompetenzen (C): Praktikumsbezogen.....                                  | 4031 |
| SK.EP.E3: Selbst- und Sozialkompetenzen.....   | 4032 |

# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Master-Studiengang "North American Studies"

Es müssen wenigstens 120 C erworben werden.

### 1. Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 26 C erfolgreich absolviert werden:

|   |      |
|---|------|
| M.AS.01: Advanced Cultural and Media Studies (9 C, 4 SWS).....          | 4001 |
| M.AS.02: American Literature (11 C, 4 SWS).....                         | 4002 |
| M.AS.04: Master-Abschlussmodul North American Studies (6 C, 4 SWS)..... | 4005 |

#### b. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Wahlmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 16 C erfolgreich absolviert werden.

|  |      |
|--|------|
| M.AS.03a: Cultural History of American Literature I (12 C, 4 SWS).....                       | 4003 |
| M.AS.03b: Cultural History of American Literature II (6 C, 2 SWS).....                       | 4004 |
| M.EP.01a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Basismodul (6 C, 2 SWS).....      | 4006 |
| M.EP.021 (AS): Linguistik für Amerikanisten (Vertiefung) (8 C, 4 SWS).....                   | 4008 |
| M.EP.04a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Aufbaumodul (6 C, 4 SWS).....     | 4009 |
| M.GeFo.10: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (10 C, 4 SWS).....            | 4010 |
| M.GeFo.70: Geschlecht, mediale Repräsentationen und symbolische Ordnungen (10 C, 4 SWS)..... | 4012 |
| M.Gesch.4a (AS): Geschichtswissenschaft für Amerikanisten (10 C, 4 SWS).....                 | 4014 |
| M.KAEE.105: Kulturtheorie für Amerikanisten (8 C, 4 SWS).....                                | 4015 |
| M.Kom.001: Komparatistik (12 C, 4 SWS).....  | 4016 |
| M.Kom.002: Kanonische Texte (9 C, 2 SWS).....  | 4018 |
| M.Kom.008: Intermedialität (9 C, 4 SWS).....   | 4020 |
| M.Kom.07: Epochen diachron (9 C, 4 SWS).....   | 4021 |
| M.LingAm.4: Linguistisch-anthropologische Kompetenz (6 C, 2 SWS).....                        | 4022 |
| M.LingAm.5: Altamerikanistische Kompetenz (6 C, 2 SWS).....                                  | 4023 |

|   |      |
|---|------|
| M.Rom.Spa.53: Spanien- und Hispanoamerikastudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ A (9 C, 4 SWS)..... | 4027 |
| M.Rom.Spa.32: Spanischsprachige Literaturen: Konstanten und Dynamiken II (9 C, 4 SWS)....                         | 4025 |
| M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften (8 C, 4 SWS).....  | 4029 |
| M.Pol.01: Politisches Denken heute: Zivilgesellschaft, Globalisierung und Menschenrechte (12 C, 4 SWS).....       | 4024 |

## c. Weitere Bestimmungen

Das Modul M.KAEE.105 kann nur eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium nicht bereits das Modul B.KAEE.04 absolviert wurde. Die Module M.AS.03a und M.AS.03b können nur eingebracht werden, wenn die entsprechenden Lehrveranstaltungen nicht bereits im Bachelor-Studium belegt wurden.

## 2. Fachexterne Modulpakete

Studierende haben ein zulässiges fachexternes Modulpaket im Umfang von 36 C oder zwei zulässige fachexterne Modulpakete im Umfang von jeweils 18 C erfolgreich zu absolvieren.

## 3. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von 12 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden. Dazu zählen auch folgende Module, sofern diese nicht bereits im Bachelor-Studium absolviert wurden:

|  |      |
|--|------|
| SK.EP.E12M: Interkulturelle Kompetenzen (C): Praktikumsbezogen (6 C, 2 SWS)..... | 4031 |
| SK.EP.E3: Selbst- und Sozialkompetenzen (4 C, 2 SWS).....                        | 4032 |

## a. Angebote für ausländische Studierende mit geringen Deutschkenntnissen

Ausländische Studierende, die im Rahmen des Fachstudiums North American Studies ein englischsprachiges Modulpaket belegen und nicht über Deutschkenntnisse wenigstens auf dem Niveau DSH-1 verfügen, müssen abweichend von Nummer 3. Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem Modulverzeichnis zur Prüfungsordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und Studienbewerber (DSH) erfolgreich absolvieren.

## 4. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

## II. Modulpaket "North American Studies" im Umfang von 36 C

(belegbar ausschließlich innerhalb eines anderen geeigneten Master-Studiengangs)

### 1. Zugangsvoraussetzungen

Studierende, welche das Modulpaket "North American Studies" im Umfang von 36 C absolvieren möchten, müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

#### a. Fachlich einschlägiges Vorstudium

Zugangsvoraussetzung für das Studium des Modulpakets „North American Studies“ (36 C) innerhalb eines anderen Master-Studiengangs ist der Nachweis von

- a) Leistungen im Fach Amerikanistik (American Studies) im Umfang von wenigstens 50 C,
- b) Leistungen in der Englischen Philologie im Umfang von wenigstens 50 C, darunter Leistungen im Bereich der amerikanischen Literatur- und Kulturgeschichte oder der Theorie der amerikanischen Literatur und Kultur im Umfang von wenigstens 14 C, oder
- c) Leistungen in der Allgemeinen und Vergleichenden Literaturwissenschaft/Komparatistik, in den Sozialwissenschaften oder in den Geschichtswissenschaften im Umfang von wenigstens 50 C, darunter Leistungen im Bereich der Amerikaforschung im Umfang von wenigstens 14 C.

## b. Sprachkenntnisse

Bewerberinnen und Bewerber, deren Muttersprache nicht Englisch ist, müssen über ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache verfügen. Ausreichende Englischkenntnisse sind durch Mindestleistungen in einem international anerkannten Test nachzuweisen:

- a) Cambridge Certificate of Proficiency in English mindestens mit der Note „C“,
- b) IELTS Academic („International English Language Testing System“): mindestens Band 7;
- c) mindestens 587 Punkte im handschriftlichen Test des "Test of English as a Foreign Language" (paper based TOEFL)
- d) mindestens 94 Punkte im TOEFL iBT - Test of English as a Foreign Language,
- e) UNIcert der Stufe "III",
- f) C1-Nachweis nach CEF (Common European Framework).

Das erfolgreiche Absolvieren des Tests darf in der Regel nicht länger als zwei Jahre vor dem Eingang des Antrags auf Zulassung zum Modulpaket zurückliegen. Ausgenommen von der Verpflichtung zum Nachweis eines Tests sind Bewerberinnen und Bewerber mit einem mindestens zweijährigen Studien- oder Berufsaufenthalt in einem englischsprachigen Land innerhalb der letzten drei Jahre vor Eingang des Antrags auf Zulassung. Ausgenommen ist ferner, wer einen englischsprachigen Studiengang oder Teilstudiengang erfolgreich abgeschlossen hat.

## 2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 36 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

### a. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 20 C erfolgreich absolviert werden:

- M.AS.01: Advanced Cultural and Media Studies (9 C, 4 SWS)..... 4001
- M.AS.02: American Literature (11 C, 4 SWS)..... 4002

### b. Wahlpflichtmodule II

Darüber hinaus müssen wenigstens zwei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 16 C erfolgreich absolviert werden:

- M.AS.03a: Cultural History of American Literature I (12 C, 4 SWS).....4003
- M.AS.03b: Cultural History of American Literature II (6 C, 2 SWS).....4004

|  |      |
|--|------|
| M.EP.01a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Basismodul (6 C, 2 SWS).....                              | 4006 |
| M.EP.021 (AS): Linguistik für Amerikanisten (Vertiefung) (8 C, 4 SWS).....   | 4008 |
| M.EP.04a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Aufbaumodul (6 C, 4 SWS).....                             | 4009 |
| M.GeFo.10: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (10 C, 4 SWS).....                                    | 4010 |
| M.GeFo.70: Geschlecht, mediale Repräsentationen und symbolische Ordnungen (10 C,<br>4 SWS).....                      | 4012 |
| M.Gesch.4a (AS): Geschichtswissenschaft für Amerikanisten (10 C, 4 SWS).....   | 4014 |
| M.KAEE.105: Kulturtheorie für Amerikanisten (8 C, 4 SWS).....  | 4015 |
| M.Kom.001: Komparatistik (12 C, 4 SWS).....  | 4016 |
| M.Kom.002: Kanonische Texte (9 C, 2 SWS).....  | 4018 |
| M.Kom.008: Intermedialität (9 C, 4 SWS).....   | 4020 |
| M.Kom.07: Epochen diachron (9 C, 4 SWS).....   | 4021 |
| M.LingAm.4: Linguistisch-anthropologische Kompetenz (6 C, 2 SWS).....  | 4022 |
| M.LingAm.5: Altamerikanistische Kompetenz (6 C, 2 SWS).....  | 4023 |
| M.Pol.01: Politisches Denken heute: Zivilgesellschaft, Globalisierung und Menschenrechte (12 C,<br>4 SWS).....       | 4024 |
| M.Rom.Spa.32: Spanischsprachige Literaturen: Konstanten und Dynamiken II (9 C, 4 SWS)....                            | 4025 |
| M.Rom.Spa.53: Spanien- und Hispanoamerikastudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ<br>A (9 C, 4 SWS)..... | 4027 |
| M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften (8 C, 4 SWS).....   | 4029 |

## **c. Weitere Bestimmungen**

Das Modul M.KAEE.105 kann nur eingebracht werden, wenn im Bachelor-Studium nicht bereits das Modul B.KAEE.04 absolviert wurde. Die Module M.AS.03a und M.AS.03b können nur eingebracht werden, wenn die entsprechenden Lehrveranstaltungen nicht bereits im Bachelor-Studium belegt wurden.

## **III. Besondere Bestimmungen zu Ziffern I. und II.**

Module, die bereits im Rahmen des Bachelorstudiums absolviert wurden, können nicht berücksichtigt werden. Prüfungsleistungen können nur in einem Modul dieses Studiengangs berücksichtigt werden.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Modul M.AS.01: Advanced Cultural and Media Studies</b><br><i>English title: Advanced Cultural and Media Studies</i>   |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden<br>- besitzen vertiefte und spezialisierte kultur- und medienwissenschaftliche Kenntnisse im Fach Nordamerikastudien.<br>- verbinden die textanalytisch-praktischen und systematisch-theoretischen Parameter des Faches.<br>- nutzen diachrone und synchrone Ansätze in "Advanced American Cultural Studies", um eine spezifische, kulturhistorische Problematik zu beschreiben, analysieren und bewerten.<br>- untersuchen und interpretieren nicht-literarische Medien der amerikanischen Kulturgeschichte (z.B. Film, Fotografie, Werbung, Malerei) unter Berücksichtigung vertiefter kultur- und medienwissenschaftlicher Fragestellungen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Kulturwissenschaftliches Seminar "Advanced American Cultural History and Rhetoric" oder gleichwertige Veranstaltung in einem anderen Fach (Seminar)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: 2 Take Home Exams (je max. 2000 Wörter) (max. 4000 Wörter)</b>   |  | 5 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: Kulturtheoretisches oder medienwissenschaftliches Einführungsseminar (Seminar)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten)</b>  |  | 4 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Fähigkeit, literarische und nichtliterarische Texte und Medien theoretisch fundiert und wissenschaftlich komplex zu analysieren und interpretieren; Fähigkeit zur Entwicklung und Präsentation eigener Forschungsgedanken   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                      |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bärbel Tischleder |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                                    |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15  |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.AS.02: American Literature</b><br><i>English title: American Literature</i>   |  | 11 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden<br>- besitzen vertiefte literatur- und kulturtheoretische und -historische Kenntnisse im Fach Nordamerikastudien.<br>- verbinden die textanalytisch-praktischen und systematisch-theoretischen Parameter des Faches in der theoriegeleiteten Untersuchung komplexer Forschungsprobleme<br>- entwickeln, begründen und überprüfen eigene Forschungsthese mit Fokus auf literatur- und kulturtheoretische oder literatur- und kulturhistorische Fragestellungen.<br>- präsentieren und diskutieren ihre Forschungsergebnisse auf wissenschaftlichem Niveau in mündlicher und schriftlicher Form |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>274 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vertiefungsseminar Fortgeschrittene Literatur- und Kulturtheoretische Analyse und Interpretation (Seminar)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 7500 Wörter)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: Vertiefungsseminar Fortgeschrittene Literatur- und Kulturhistorische Analyse und Interpretation (Seminar)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: 2 Essays (je max. 2000 Wörter) (max. 4000 Wörter)</b>   |  | 5 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis themenspezifischer Literatur- und Kulturtheorie, Fähigkeit zur theoriegeleiteten und kontextualisierenden Textanalyse und -interpretation; eigenständiger, kritischer Umgang mit Sekundärliteratur, Fähigkeit, eigene komplexe Forschungsthese zu formulieren und wissenschaftlich zu diskutieren.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                      |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bärbel Tischleder |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                                    |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 12 C<br>4 SWS   |
| <b>Modul M.AS.03a: Cultural History of American Literature I</b><br><i>English title: Cultural History of American Literature I</i>   |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden<br><br>- besitzen umfassende literatur- und kulturhistorische Kenntnisse in der Amerikanistik durch intensives Studium der kanonisierten Haupttexte zweier Epochen der amerikanischen Literaturgeschichte.<br><br>- beschreiben und vergleichen epochenrelevante Texte, Schlüsselkonzepte und Theorien in souveräner und kritischer Form.<br><br>- wenden fortgeschrittene Methodiken der Textanalyse und -interpretation an. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>304 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: 1.Vorlesung zur amerikanischen Literatur- und Kulturgeschichte zu einer von 4 Epochen (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: 2.Vorlesung zur amerikanischen Literatur- und Kulturgeschichte zu einer Epoche, die noch nicht unter LV 1 gewählt wurde (Vorlesung)</b><br><br>Wird das Modul M.AS.03b belegt, ist zwingend darauf zu achten, dass die Epochen in M.AS.03a nicht der Epoche in M.AS.03b entsprechen.  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Umfassende Kenntnisse einer Epoche der amerikanischen Literaturgeschichte;<br>kritische Reflexion der ästhetischen Entwicklungslinien, der zentralen Texte und der kulturhistorischen Kontexte der Epoche.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                      |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bärbel Tischleder |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester; jedes Semester (4-semesteriger Zyklus: jedes Semester wird eine von vier Epochen angeboten)   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                                    |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>10   |  |   |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>2 SWS |
| <b>Modul M.AS.03b: Cultural History of American Literature II</b><br><i>English title: Cultural History of American Literature II</i>   |   |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden<br><br>- besitzen umfassende literatur- und kulturhistorische Kenntnisse in der Amerikanistik durch intensives Studium der kanonisierten Haupttexte einer Epoche der amerikanischen Literaturgeschichte.<br><br>- beschreiben und vergleichen epochenrelevante Texte, Schlüsselkonzepte und Theorien in souveräner und kritischer Form.<br><br>- wenden fortgeschrittene Methodiken der Textanalyse und -interpretation an. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung zur amerikanischen Literatur- und Kulturgeschichte</b><br>(Vorlesung)<br><br>Wenn bereits das Modul M.AS.03a belegt wurde, ist es darauf zu achten, dass nicht die Vorlesung zur gleichen Epoche belegt wird.   |   | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   | 6 C          |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Fähigkeit zum kritischen Umgang mit epochenspezifischen Texten und Schlüsselkonzepten, Fähigkeit zur selbstreflexiven, kreativen und kritischen Textanalyse und -interpretation  |   |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |              |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bärbel Tischleder                        |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester (4-semesteriger Zyklus: jedes Semester wird eine von vier Epochen angeboten)   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>10   |   |              |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.AS.04: Master-Abschlussmodul North American Studies</b><br><i>English title: North American Studies (Degree Course)</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen umfassende detaillierte literatur- und kulturgeschichtliche Kenntnisse im Fach Amerikanistik.</li> <li>• können die diachronen und synchronen sowie literatur- und kulturwissenschaftlichen Parameter des Faches überschauen und anhand eines spezifischen Forschungsproblems selektiv nutzen und kritisch reflektieren.</li> <li>• diskutieren und bewerten aktuelle Forschungsdiskussionen und -probleme.</li> <li>• wenden interdisziplinäre wissenschaftliche Arbeitsweisen an.</li> <li>• reflektieren erworbene Kenntnisse kritisch, wenden sie autonom an und erweitern und fokussieren sie selbstständig.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Amerikanistisches Vertiefungsseminar (Seminar)</b><br><b>2. Amerikanistisches Kolloquium</b>  |  | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Fachspezifisches Überblickswissen sowie Detailwissen zu Theorien, Methoden und Fachgeschichte der Nordamerikastudien; genaue Kenntnis und Fähigkeit zur methodisch fundierten Darstellung von Forschungskonzepten zu einzelnen Autoren, Texten und Schlüsselbegriffen einer ausgewählten Epoche bzw. eines Bereichs der Medien-/Kulturtheorie.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>M.AS.01, M.AS.02   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                      |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bärbel Tischleder |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                    |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>10  |  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.EP.01a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft - Basismodul</b><br><i>English title: Anglophone Literature and Culture</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten literatur- und kulturwissenschaftlichen Inhalts- und Methodenkenntnisse im Fach British Studies</li> <li>• Fähigkeit zum synergetischen Gebrauch von literatur- und kulturwissenschaftlichen Methoden durch die Kombination diachroner und synchroner Ansätze in den unten genannten Veranstaltungen</li> </ul>  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung zur anglistischen Literatur- und Kulturwissenschaft</b><br><b>2. Independent Study zu British Cultural Studies</b><br><i>Inhalte:</i><br>Für den Independent Study-Anteil wird ein thematisch fokussiertes Forschungsthema im theorie- und methodengestützten Selbststudium erarbeitet. Dazu sollen relevante Recherchemethoden eingeübt werden, Primär- und Sekundärtexte erarbeitet und Forschungsthesen entworfen werden.<br><br>Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, selbstständig und forschungsorientiert wissenschaftlich zu arbeiten und dabei eigene Ansätze kritisch zu reflektieren. Über die Independent Study-Anteile (60 Stunden des Selbststudiums) vertiefen Studierende ihre Methodenkompetenz und ihr Theoriebewusstsein. Die Anleitung erfolgt in der Sprechstunde; die Überprüfung der Fortschritte erfolgt durch ein im Lauf des Semesters erstelltes unbenotetes Portfolio. |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen an der Übung (soweit nicht Independent Study gewählt wird); Bei Independent Study wird Teilnahme an drei Treffen mit der Lehrperson vorausgesetzt.  |   |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefte Kenntnisse zu einer literatur- und kulturhistorischen Epoche</li> <li>• Gesichertes Überblicks- und Kontextwissen über die in der VL behandelten Themen, Texte und literatur- und kulturwissenschaftlichen Methoden</li> </ul>  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Barbara Schaff |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |

---

|   |       |
|---|-------|
| zweimalig   | 1 - 2 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |       |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.EP.021 (AS): Linguistik für Amerikanisten (Vertiefung)</b><br><i>English title: Linguistics (Advanced)</i>  |   | 8 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Dieses Modul richtet sich an Studierende mit einem Grundwissen an sprachwissenschaftlichen Kenntnissen.<br><br>Vertiefung und Festigung der im Bachelor-Studium erlangten sprachwissenschaftlichen Kenntnisse und Kompetenzen zum Sprachsystem (vor allem Semantik) und zum Sprachgebrauch (Pragmatik, Soziolinguistik, Psycholinguistik). Fähigkeit zur Applikation sprachwissenschaftlicher Methoden und Hypothesen in den zentralen Forschungsfeldern der modernen Sprachwissenschaft. Kenntnis und Fähigkeit zur kritischen Analyse von Argumentationsstrategien sowie Fähigkeit zur strukturierten Darstellung von linguistischen Inhalten. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>184 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. Lehrveranstaltung "English Linguistics: An Overview"<br>2. Linguistisches Vertiefungsseminar  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) und Hausarbeit (max. 6000 Wörter)</b>   |   | 8 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Fähigkeit, relevante Forschungsliteratur zu einem sprachwissenschaftlich interessanten Thema zu recherchieren und zu rezipieren, die relevanten Forschungsfragen zu extrahieren, den sprachlichen Gegenstand differenziert zu analysieren und eine angemessene Theorie auszuwählen und zu evaluieren.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine; empfohlen werden linguistische Grundkenntnisse   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Regine Eckardt |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>10   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.EP.04a: Anglistische Literatur- und Kulturwissenschaft -<br/> Aufbaumodul</b><br><i>English title: Advanced Anglophone Literature and Culture</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung und Festigung der literatur- und kulturwissenschaftlichen Kenntnisse.</li> <li>• Fähigkeit zur Synthese der textanalytisch-praktischen und systematisch-theoretischen Parameter des Faches durch die theoriegeleitete Untersuchung eines beispielhaften Forschungsproblems.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung zur anglophonen Literatur- und Kulturgeschichte</b><br><b>2. Hauptseminar zur anglistischen Literatur- und Kulturwissenschaft</b>   |   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 9000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen  |   |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von textanalytisch-praktischen und systematisch-theoretischen Kompetenzen in der theoriegeleiteten Untersuchung eines beispielhaften Forschungsproblems</li> <li>• Sichere Recherchekompetenzen und kritischer Umgang mit der Forschungsliteratur</li> </ul>                             |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Barbara Schaff |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 3                   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.GeFo.10: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung</b><br><i>English title: Theoretical Perspectives of Gender Studies</i>   |   | 10 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden verstehen die zentralen theoretischen Positionen der Geschlechterforschung in Geschichte und Gegenwart, die eine fächerübergreifende Basis des Studiums bilden. Dazu gehören aktuelle Ansätze konstruktivistischer und poststrukturalistischer Theorie, die von den Gender Studies und Queer Studies hervorgebracht wurden, wie auch die Rekonstruktion feministischer Theorie und theoretischer Konzepte der Männer- und Männlichkeitsforschung.<br><br>Die Studierenden identifizieren die Kategorie 'Geschlecht' als Analyseinstrument verschiedener theoretischer Entwicklungen. Mit den erworbenen Kenntnissen beurteilen sie wissenschaftskritisch und problemorientiert die theoretischen Positionen der Geschlechterforschung. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>258 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. Vorlesung oder Seminar<br>2. Seminar (Seminar)   |   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Hausarbeit (max. 20 S.) oder Klausur (90 Min.) in einer der beiden Lehrveranstaltungen</b>  |   | 10 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über ein detailliertes und kritisches Verständnis der theoretischen Ansätze der Geschlechterforschung und sind mit dem aktuellen Forschungsstand der 'Gender Studies' vertraut</li> <li>• besitzen vertiefte Kenntnisse aktueller Ansätze konstruktivistischer und poststrukturalistischer Theorien, wie auch feministischer Theorie und theoretischer Konzepte der Männer- und Männlichkeitsforschung und können diese vor dem Hintergrund ihrer Entstehungsbedingungen kritisch reflektieren</li> <li>• sind mit der Kategorie 'Geschlecht' als Analyseinstrument vertraut und können mit dieser wissenschaftskritisch und problemorientiert arbeiten.</li> </ul>                  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Barbara Schaff |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>mindestens einmal im Studienjahr   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|    |  |
|----|--|
| 30 |  |
|----|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.GeFo.70: Geschlecht, mediale Repräsentationen und symbolische Ordnungen</b><br><i>English title: Gender, Medial Representations and Symbolic Orders</i>   |  | 10 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden analysieren die Erzeugung von Geschlecht in Sprache und Text, in Kunst und Ikonographie sowie in Symbolwelten religiöser Vorstellungen. Sie interpretieren die vielfältigen Prozesse, die innerhalb dieser Systeme für Rekonstruktion, Neuformulierung oder auch Aufhebung von Geschlechterkonstruktionen sorgen.<br><br>Die Studierenden werden befähigt die durch mediale Repräsentationen und symbolische Ordnungen vermittelten Konstruktionen von Geschlechterverhältnissen und deren Bedeutung für Lebensentwürfe und Identitätskonzepte in verschiedenen Epochen und Kulturen zu verstehen und kritisch zu hinterfragen. Sie verbessern ihre Fähigkeit, ihr theoretisches und methodisches Wissen an praxisnahen Beispielen systematisch zu überprüfen.  |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>258 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. <b>Vorlesung oder Seminar</b><br>2. <b>Seminar (Seminar)</b>  |  | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Hausarbeit (max. 20 S.) oder Klausur (90 Min.) in einer der beiden Lehrveranstaltungen</b>   |  | 10 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die durch mediale Repräsentationen und symbolische Ordnungen vermittelten Konstruktionen von Geschlechterverhältnissen und können deren Bedeutung für Lebensentwürfe und Identitätskonzepte in verschiedenen Epochen und Kulturen und kritisch reflektieren</li> <li>• sind mit der Erzeugung von Geschlecht in Sprache und Text, in Kunst und Ikonographie und in Symbolwelten religiöser Vorstellungen vertraut und können die vielfältigen Prozesse, die innerhalb dieser Systeme für Rekonstruktion, Neuformulierung oder auch Aufhebung von Geschlechterkonstruktionen sorgen, analysieren</li> <li>• sie besitzen vertiefte Kenntnisse über die Produktionsregeln von Kunst und Ikonographie und können diese vor dem Hintergrund ihrer historischen und gesellschaftlichen Entstehungsbedingungen kritisch reflektieren</li> </ul> |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Daniele Maira |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>  | <b>Dauer:</b>  |   |

---

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| jedes Semester, mind. einmal im Studienjahr | 1 Semester                       |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30     |                                  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Gesch.4a (AS): Geschichtswissenschaft für Amerikanisten</b><br><i>English title: History for Students of American Studies</i>   |  | 10 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können Phänomene der Neuzeit anhand von Quellen und Forschungsliteratur exemplarisch analysieren und in Zusammenhänge einordnen. Sie kennen den Forschungsstand und können die einzelnen Positionen kritisch beurteilen und eigene Ideen entwickeln. Sie sind in der Lage, ihr Wissen und ihre rational begründeten Thesen schriftlich und mündlich zu kommunizieren. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>244 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Master-Seminar Neuzeit</b> (Seminar)<br><b>2. Vorlesung oder Übung</b>   |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; 2 im Seminar erbrachte schriftliche oder mündliche Leistungen (z. B. Referat (ca. 30 Min.), Protokoll (max. 4000 Zeichen))<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Hausarbeit (max. 20 Seiten; vorzugsweise zu einem amerikanischen oder transatlantischen Thema)                  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dirk Schumann |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>5  |  |   |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 8 C<br>4 SWS |
| <b>Modul M.KAEE.105: Kulturtheorie für Amerikanisten</b><br><i>English title: Cultural Theory for Americanists</i>  |   |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Einführung in die Grundlagen der Kulturtheorie, Schlüsselbegriffe und zentrale kulturanalytische Konzepte, Verständnis für den Anwendungsbezug von Kulturtheorien auf gesellschaftliche Problemlagen. Fähigkeit zu selbständigem, analytischen Arbeiten und Verfassen erster wissenschaftlicher Texte zu amerikanistischen Themen. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>184 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Kulturtheoretische Ansätze in der amerikanischen Folkloristik und Kulturanthropologie</b>   | 2 SWS   |              |
| <b>Prüfung: Essay (max. 3000 Wörter)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>kritischer Umgang mit Primär- und Sekundärliteratur; Formulieren eigener Forschungsthesen; selbständiges wissenschaftliches Arbeiten Essay zu ausgewähltem Theoretiker   | 4 C   |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung Kulturtheorien (Vorlesung)</b>  | 2 SWS   |              |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Thematisches und theoretisches Überblickswissen  | 4 C   |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Regina Bendix                            |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>10   |   |              |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Kom.001: Komparatistik</b><br><i>English title: Comparative Literature</i> | 12 C<br>4 SWS |
|--|---------------|

|   |   |
|---|---|
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die Geschichte des Faches &bdquo;Komparatistik&ldquo; und die grundlegenden Konzepte und Methoden des Faches &bdquo;Komparatistik&ldquo; (Intertextualitäts- und Intermedialitätskonzepte, Konzepte der &bdquo;Weltliteratur&ldquo;; literarische Übersetzung, komparatistische Stereotypenforschung, Literaturtheorien etc.) zu kennen und deren Anwendbarkeit zu beurteilen sowie literarische und intermediale Phänomene aus komparatistischer Perspektive auszuwerten. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>304 Stunden |
|---|---|

|  |       |
|--|-------|
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Arbeitsfelder der Komparatistik (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachgeschichte/Weltliteratur/Kanon</li> <li>• Hermeneutik und Rezeptionsästhetik</li> <li>• Literatur und Psychoanalyse</li> <li>• Formalismus und Strukturalismus</li> <li>• Diskurstheorie und Poststrukturalismus</li> <li>• Autor und Autorschaft/Gender Studies</li> <li>• Kulturwissenschaften und <i>cultural poetics</i></li> <li>• Intermedialität</li> <li>• Intertextualität</li> <li>• Vergleichende Genregeschichte</li> <li>• Literatur als Arbeit am Mythos, <i>myth criticism</i></li> <li>• Komparatistik und Stereotypenforschung</li> <li>• Komparatistik und Übersetzungsforschung</li> </ul> | 2 SWS |
| <b>2. Einführung in die Komparatistik (Seminar)</b><br><i>Inhalte:</i><br>siehe oben   | 2 SWS |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> | 12 C |
|--------------------------------------|------|

|   |  |
|---|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Vorlesungs- und Seminarinhalte vollständig wiedergeben können,</li> <li>• mit Hilfe der Vorlesungs- und Seminarinhalte literarische und intermediale Phänomene aus komparatistischer Perspektive bewerten, erläutern und analysieren können,</li> <li>• verschiedene Konzepte über die Geschichte des Faches "Komparatistik" kritisch reflektieren und beurteilen können,</li> <li>• verschiedene Konzepte zur "Weltliteratur" vorstellen und ihre historische Bedeutung benennen können,</li> </ul> |  |
|---|--|

- verschiedene Intertextualitätskonzepte in ihrem Entstehungskontext erläutern und ihre Anwendbarkeit kritisch diskutieren können,
- verschiedene Intermedialitätskonzepte und ihre historische Bedeutung vorstellen und anwenden können,
- die Geschichte der literarischen Übersetzung und die wesentlichen Theorien auf dem Gebiet darstellen und literarische Übersetzungen analysieren können sowie
- die Geschichte und Methodik der komparatistischen Stereotypenforschung kennen und verschiedene Literaturtheorien in ihren Grundzügen erklären und ihre Anwendbarkeit anhand von Textanalysen prüfen und bewerten können.

|  |  |
|--|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine            | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                         | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dr. h. c. Heinrich Detering |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>35            |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Modul M.Kom.002: Kanonische Texte</b><br/> <i>English title: Canonical Texts</i></p>   | <p>9 C<br/>2 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>         Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ausgewählte kanonisierte Texte unterschiedlicher Sprach- und Kulturräume zu kennen und zu analysieren,</li> <li>• die Wirkung kanonischer Texte auf spätere Literatur zu bewerten und zu erläutern sowie</li> <li>• ihre literaturgeschichtlichen Kenntnisse mit komparatistischem Blickwinkel zu vertiefen.</li> </ul>  | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>         Präsenzzeit:<br/>36 Stunden<br/>         Selbststudium:<br/>234 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b><br/> <b>1. Lehrveranstaltung zu wichtigen Werken in Literaturgeschichte/ Geschichte / Kunstgeschichte / Musikwissenschaft / Kulturanthropologie / Ethnologie / Interkultureller Germanistik / Religionswissenschaft oder Philosophie</b><br/> <i>Inhalte:</i><br/>         Vorstellung eines oder mehrerer kanonischer Werke der Literaturgeschichte / Geschichte / Kunstgeschichte / Musikwissenschaft / Kulturanthropologie / Ethnologie / Interkultureller Germanistik / Religionswissenschaft oder Philosophie; Textanalyse, literaturhistorischer Kontext, Rezeptionsgeschichte</p> <p><b>2. Independent Studies Literatur (nach Lektüreliste); zweistündiges Kolloquium 4 Mal im Semester</b><br/> <i>Inhalte:</i><br/>         vertiefte Auseinandersetzung mit einem oder mehreren kanonischen Texten, Textanalyse aus komparatistischer Perspektive</p> | <p>2 SWS</p>   |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 min.) oder mündl. Prüfung (ca. 20 min.), unbenotet</b></p>   | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>         Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie die Inhalte des Kolloquiums vollständig wiedergeben sowie bestimmte kanonisierte literarische Texte unterschiedlicher Sprach- und Kulturräume kennen und analysieren können. Darüber hinaus sind sie imstande, die bereits erworbenen literaturgeschichtlichen Kenntnisse um einen komparatistischen Blickwinkel zu erweitern.</p>   |  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>   | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>keine</p>  |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Deutsch</p>  | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Prof. Dr. Dr. h. c. Heinrich Detering</p>                                   |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Semester</p>  | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>  |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>zweimalig</p>   | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|    |  |
|----|--|
| 35 |  |
|----|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Kom.008: Intermedialität</b><br><i>English title: Intermedial Studies</i>   |   | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• das wechselseitige Verhältnis zwischen der Literatur und den anderen Künsten differenziert zu beurteilen sowie</li> <li>• das Verhältnis zwischen Literatur und anderen Medien zu reflektieren.</li> </ul>  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Lehrveranstaltung einer Philologie zur Intermedialität</b><br><i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermedialitätskonzepte</li> <li>• Arten von Intermedialität</li> <li>• Literatur und Medien</li> </ul>  |   | 2 SWS   |
| <b>2. Seminar einer Philologie zur Intermedialität (Seminar)</b><br><i>Inhalte:</i><br>s.oben   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 48000 Zeichen)</b>   |   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• zentrale Intermedialitätskonzepte kennen und beurteilen können,</li> <li>• Intermedialitätsphänomene, an denen die Literatur beteiligt ist, einordnen und beurteilen können,</li> <li>• das Verhältnis zwischen der Literatur und den anderen Künsten in historischer Perspektive beschreiben und reflektieren können,</li> <li>• Theorien zum Verhältnis zwischen der Literatur und den anderen Künsten wiedergeben und kritisch beurteilen können</li> <li>• sowie das Verhältnis zwischen Literatur und einzelnen Wissenschaften beschreiben und untersuchen können.</li> </ul> |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Barbara Schaff |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>35   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Kom.07: Epochen diachron</b><br><i>English title: Epochs Diachronically</i>  |  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• historische Ansätze und Periodisierungskonzepte zu benennen und zu erläutern,</li> <li>• Epochenbegriffe zu diskutieren und systematisch zu bewerten sowie</li> <li>• Kriterien der Literaturgeschichtsschreibung kritisch zu reflektieren.</li> </ul>   |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung zur Literaturgeschichte (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gattungs- oder Stoff- oder Motivgeschichte</li> <li>• Diskussion von Gattungs- und Epochenbegriffen</li> <li>• Diskussion von Kriterien der Literaturgeschichtsschreibung</li> </ul>   |  | 2 SWS   |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar zur Literaturgeschichte (Seminar)</b><br><i>Inhalte:</i><br>s. oben.   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 48000 Zeichen)</b>  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme der Gattungs- oder Stoff- oder Motivgeschichte benennen und erläutern können,</li> <li>• imstande sind, ihre literaturgeschichtlichen und literaturwissenschaftlich-systematischen Kenntnisse zu vertiefen und anzuwenden sowie</li> <li>• in der Lage sind, Gattungs- und Epochenbegriffe und ihre Funktion zu erläutern und zu diskutieren.</li> </ul> |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Fremdsprache   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Matthias Freise |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                             |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>35  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.LingAm.4: Linguistisch-anthropologische Kompetenz</b><br><i>English title: Anthropological Linguistics</i>   |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In diesem Modul lernen die Studierenden die wichtigsten Theorien der linguistischen Anthropologie kennen. Auf dieser Grundlage setzen sie sich mit problemorientierten Fragestellungen zum Komplex Sprache und Kultur auseinander und sind in der Lage, die komplexe Interaktion zwischen Schriftlichkeit und Mündlichkeit zu verstehen, zu diesen Themen selbständig zu recherchieren und eigene Forschungsergebnisse zu präsentieren. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar zur Linguistischen Anthropologie (Seminar)</b>   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Referat (ca.30 Min.)   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nach Absolvierung des Moduls weisen die Studierenden nach, dass sie über fortgeschrittene Kenntnisse der Linguistischen Anthropologie, insbesondere über die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Schriftlichkeit und Mündlichkeit der Sprache verfügen.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>dringend empfohlen: M.LingAm.2 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gordon Whittaker      |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>2 SWS |
| <b>Modul M.LingAm.5: Altamerikanistische Kompetenz</b><br><i>English title: Indigenous American Studies</i>   |   |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach der Absolvierung dieses Moduls kennen die Studierenden problemorientierte Fragestellungen zur Schwerpunktregion Amerika (Nord- und Mesoamerika), sind in der Lage, Bezüge zwischen einzelne Fragestellungen herzustellen, zu diesen Themen selbständig zu recherchieren, darüber zu reflektieren und eigene Forschungsergebnisse im wissenschaftlichen Kontext zu präsentieren. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar zur Altamerikanistik (Seminar)</b>  |   | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Referat (ca. 30 Min.)   |   | 6 C          |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie über fortgeschrittene Kenntnisse einer indigenen amerikanischen Region bzw. einer Thematik der indigenen Kultur Meso- oder Nordamerikas verfügen.   |   |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>dringend empfohlen: B.LingAm.1                    |              |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gordon Whittaker                         |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |   |              |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Pol.01: Politisches Denken heute: Zivilgesellschaft, Globalisierung und Menschenrechte</b><br><i>English title: Political Theory Today. Civil Society, Globalisation and Human Rights</i>   |   | 12 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden<br>1. setzen sich mit den Besonderheiten der Entwicklungsprozesse und Debatten der politischen Theorie auseinander;<br>2. vertiefen und fokussieren die im Bachelor-Studiengang erworbenen Theoriekenntnisse – besonders detailliert, kritisch und auf dem neuesten Stand in den Themenfeldern Zivilgesellschaft, Globalisierung und Menschenrechte;<br>3. lernen selbstständig sich neues Wissen und Können anzueignen (insbesondere in den Grundlagen der Hermeneutik) und dieses in unvertrauten Situationen anzuwenden;<br>4. schaffen und sichern im Team einen gemeinsamen Wissensstand;<br>5. lernen mit der Komplexität der politischen Theorie umzugehen – dass theoretische Kenntnisse einem ständigen Prozesses der Debatte und der Entwicklung unterzogen werden;<br>6. schärfen ihre Fähigkeiten des schriftlichen und mündlichen Ausdrucks sowie der Analyse, um forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchzuführen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>318 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. <b>Politisches Denken heute</b> (Seminar)<br>2. <b>Politisches Denken heute</b> (Seminar)   |   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Vortrag (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)</b>  |   | 12 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse über Entwicklungsprozesse und Debatten der politischen Theorie und Ideengeschichte. Anwendung hermeneutischer Grundlagen sowie kritische Reflexion zu den Themenfeldern Zivilgesellschaft, Globalisierung und Menschenrechte.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Walter Reese-Schäfer |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |   |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Rom.Spa.32: Spanischsprachige Literaturen: Konstanten und Dynamiken II</b><br><i>English title: Hispanic Literature: Constants and Dynamics II</i>  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden analysieren Texte und audiovisuelle Werke aus Spanien und Hispanoamerika methodisch angemessen und begrifflich korrekt. Sie beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer allgemein historischen und gattungsspezifischen Entstehungs- und Wirkungszusammenhänge unter Berücksichtigung des neuesten Forschungsstandes. Sie verfügen über fundierte Kenntnis kulturhistorischer Entwicklungen und komplexer theoretischer Ansätze. Sie sind befähigt, fachspezifische Fragestellungen in einem transdisziplinären Zusammenhang zu interpretieren.<br>Durch die Bearbeitung eines monographischen Themas in der Hausarbeit zeigen sie die Befähigung, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen.<br>Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen in diachroner und synchroner Perspektive vertieft und um Spezialwissen zu relevanten literatur- und kulturwissenschaftlichen Bereichen ergänzt. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Masterseminar</b>   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme  | 6 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung</b><br>Es ist eine der folgenden Prüfungen (Referat oder Klausur) zu absolvieren.   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme  | 3 C   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme  | 3 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Fähigkeit, eine anspruchsvolle literaturwissenschaftliche Fragestellung angemessen und begrifflich korrekt zu bearbeiten; Nachweis der Kenntnis kulturhistorischer Entwicklungen und komplexer theoretischer Ansätze; Nachweis von wissenschaftlich fundiertem Urteilsvermögen.<br>Nachweis von vertieften Grundlagenkenntnissen und von Spezialwissen zu relevanten literatur- und kulturwissenschaftlichen Bereichen.   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |

|   |   |
|---|---|
| Spanische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens |   |
| <b>Sprache:</b><br>Spanisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Tobias Brandenberger |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                       |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15   |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Rom.Spa.53: Spanien- und Hispanoamerikastudien: Inter- und transkulturelle Perspektiven Typ A</b><br><i>English title: Spanish and Spanish American Studies: Inter- and Transcultural Perspectives A</i>   | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial-, und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Spaniens und Hispanoamerikas, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein mit fremdkulturellen Phänomenen. Durch die Bearbeitung eines monographischen Themas in der Hausarbeit zeigen sie die Befähigung selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Mit einer weiteren Lehrveranstaltung werden die angeeigneten Grundlagen in diachroner und synchroner Perspektive vertieft und um Spezialwissen zu relevanten soziokulturellen Bereichen ergänzt. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Masterseminar</b>  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme   | 6 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: Weitere Lehrveranstaltung</b><br>Es ist eine der folgenden Prüfungen (Referat oder Klausur) zu absolvieren.  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme   | 3 C   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige und aktive Teilnahme   | 3 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der vertieften Kenntnis geschichts-, kultur-, politik-, sozial-, und wirtschaftswissenschaftlicher Aspekte und der Fähigkeit, selbstständig neue Themenbereiche zu erschließen und zu wissenschaftlich fundierten Urteilen zu gelangen. Nachweis von vertieften Grundlagenkenntnissen und von Spezialwissen zu relevanten soziokulturellen Bereichen.  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Spanische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |
| <b>Sprache:</b><br>Spanisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Cristian Caselli                               |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Dauer:</b>   |

| jedes Semester                          | 1 Semester                       |
|---|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>10 |                                  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften</b><br><i>English title: Advanced Topics in Spanish</i>   | 8 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Ausgewählte Probleme und Methoden der spanischen Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft: Vertiefung und Verbreiterung der fachwissenschaftlichen Kenntnisse in zwei der Teilbereiche Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft. Bearbeitung monographischer Themen unter kritischer Reflexion des Forschungsstandes. Die Studierenden können fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden und didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen.   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>184 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Masterseminar Sprachwissenschaft</b><br><b>2. Masterseminar Literaturwissenschaft</b><br><b>3. Masterseminar Landeswissenschaft</b><br>Es sind zwei der genannten Lehrveranstaltungen zu absolvieren.   | 2 SWS<br>2 SWS<br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme; Referat (ca. 30 Min.) in demjenigen Seminar, in dem nicht die Klausur geschrieben wird  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Sprachwissenschaft: Die Studierenden beschreiben und analysieren die spanische Gegenwartssprache theoriegeleitet und methodisch, beschreiben und reflektieren wesentliche Funktionen, Strukturen und Regeln, verstehen und reflektieren die Rolle der Fremd- und Muttersprache in der internationalen und interkulturellen Kommunikation.<br>Literaturwissenschaft: Die Studierenden analysieren Texte und audiovisuelle Werke aus Spanien und Hispanoamerika methodisch angemessen und begrifflich korrekt, ordnen sie in ihre spezifischen historischen Kontexte ein, beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer jeweiligen Produktions-, Distributions- und Rezeptionzusammenhänge.<br>Landeswissenschaft: Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Spaniens und Hispanoamerikas, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein im Umgang mit fremdkulturellen Phänomenen. |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |
| <b>Sprache:</b><br>Spanisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Tobias Brandenberger                     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Dauer:</b>   |

| jedes Semester                          | 1 Semester                       |
|---|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25 |                                  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.EP.E12M: Interkulturelle Kompetenzen (C): Praktikumsbe-</b><br><b>zogen</b><br><i>English title: Intercultural Skills: Internship abroad</i>   |   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb grundlegender interkultureller Kompetenzen im Hinblick auf das Zielsprachenland (z.B. Umgangsformen und Lebensweisen)</li> <li>• Erwerb vertiefter sprachpraktischer Kompetenzen im Hinblick auf die Zielsprache</li> <li>• Vertiefung von Sozial- und Selbstkompetenzen</li> <li>• Erwerb grundlegender bzw. vertiefter berufsbezogener Kompetenzen durch ein Auslandspraktikum im englischsprachigen Ausland (Dauer: mind. 3 Monate)</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Auslandsaufenthalt</b><br><b>2. Begleitseminar zum Auslandsaufenthalt</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 3000 Wörter), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis interkultureller Kompetenzen und deren Reflexionsfähigkeit  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Carola Surkamp |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |   |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.EP.E3: Selbst- und Sozialkompetenzen</b><br><i>English title: Basic Planning Skills</i>   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Teilnahme können Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• angeleitet Inhalte für die Vermittlung an eine Lerngruppe aufbereiten;</li> <li>• die Durchführung einer Unterrichtseinheit planen;</li> <li>• auf verschiedene didaktische Herangehensweisen zur Vermittlung fachspezifischer Inhalte zurückgreifen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: entsprechend ausgewiesene Lehrveranstaltung</b>  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Planungs- und Durchführungsskizze, unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen   |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden zeigen, daß sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Unterrichtseinheit zeitlich strukturieren können;</li> <li>• verschiedene grundlegende didaktische Methoden kennen und</li> <li>• diese in Einsatzmöglichkeiten - bezogen auf fachspezifische Gebiete - reflektieren können.</li> </ul>                                    |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Für dieses Modul sollte mindestens ein Aufbaumodul im entsprechenden Teilbereich (Literatur-/Sprachwissenschaft) bereits erfolgreich abgeschlossen sein. Dieses Modul ist für Fortgeschrittene.  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Frauke Reitemeier                             |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 5  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>8   |  |

**Philosophische Fakultät:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Philosophischen Fakultät vom 01.02.2017 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 28.03.2017 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für Studienangebote für ausländische Studierende des Lektorats Deutsch als Fremdsprache der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.04.2017 in Kraft.

# **Modulverzeichnis**

**für das Studienangebot für ausländische Studierende des Lektorats Deutsch als Fremdsprache - zu der Prüfungs- und Studienordnung für Studienangebote für ausländische Studierende des Lektorats Deutsch als Fremdsprache (Amtliche Mitteilungen I 24/2013 S. 738, zuletzt geändert durch Amtliche Mitteilungen I 16/2017 S. 263)**

---



## Module

|   |      |
|---|------|
| SK.DaF.A1.1-4Std: Deutsch - Grundkurs 1.....      | 4043 |
| SK.DaF.A1.2-4Std: Deutsch - Grundkurs 2.....      | 4044 |
| SK.DaF.A2.1-4Std: Deutsch - Grundkurs 3.....      | 4045 |
| SK.DaF.A2.2-4Std: Deutsch - Grundkurs 4.....      | 4046 |
| SK.DaF.B1-2Std: Deutsch - Sprachkurs B1.....      | 4047 |
| SK.DaF.B1-4Std: Deutsch - Sprachkurs B1.....      | 4048 |
| SK.DaF.B2-2Std: Deutsch - Sprachkurs B2.....      | 4049 |
| SK.DaF.B2-4Std: Deutsch - Sprachkurs B2.....      | 4050 |
| SK.DaF.C1-2Std: Deutsch - Sprachkurs C1.....      | 4051 |
| SK.DaF.C1-4Std: Deutsch - Sprachkurs C1.....      | 4052 |
| SK.DaF.Fi-C1-2Std: Deutsch - Film C1.....         | 4053 |
| SK.DaF.Fi-C2-2Std: Deutsch - Film C2.....         | 4054 |
| SK.DaF.Gr-B1-2Std: Deutsch - Grammatik B1.....    | 4055 |
| SK.DaF.Gr-B1-4Std: Deutsch - Grammatik B1.....    | 4056 |
| SK.DaF.Gr-B2-2Std: Deutsch - Grammatik B2.....    | 4057 |
| SK.DaF.Gr-B2-4Std: Deutsch - Grammatik B2.....    | 4058 |
| SK.DaF.Gr-C1-2Std: Deutsch - Grammatik C1.....    | 4059 |
| SK.DaF.Gr-C1-4Std: Deutsch - Grammatik C1.....    | 4060 |
| SK.DaF.Gr-C2-2Std: Deutsch - Grammatik C2.....    | 4061 |
| SK.DaF.Gr-C2-4Std: Deutsch - Grammatik C2.....    | 4062 |
| SK.DaF.HV-B1-2Std: Deutsch - Hörverstehen B1..... | 4063 |
| SK.DaF.HV-B1-4Std: Deutsch - Hörverstehen B1..... | 4064 |
| SK.DaF.HV-B2-2Std: Deutsch - Hörverstehen B2..... | 4065 |
| SK.DaF.HV-B2-4Std: Deutsch - Hörverstehen B2..... | 4066 |
| SK.DaF.HV-C1-2Std: Deutsch - Hörverstehen C1..... | 4067 |
| SK.DaF.HV-C1-4Std: Deutsch - Hörverstehen C1..... | 4068 |
| SK.DaF.IK-A1.1: Intensivkurs A1.1.....            | 4069 |
| SK.DaF.IK-A1.2: Intensivkurs A1.2.....            | 4070 |
| SK.DaF.IK-A2.1: Intensivkurs A2.1.....            | 4071 |

---

|  |      |
|--|------|
| SK.DaF.IK-A2.2: Intensivkurs A2.2.....                               | 4072 |
| SK.DaF.IK-B1: Intensivkurs B1.....                                   | 4073 |
| SK.DaF.IK-B2: Intensivkurs B2.....                                   | 4074 |
| SK.DaF.IK-C1: Intensivkurs C1.....                                   | 4075 |
| SK.DaF.LK-C2-4Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2.....      | 4076 |
| SK.DaF.LK1-C1-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C1 (1)..... | 4077 |
| SK.DaF.LK1-C1-4Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C1 (1)..... | 4078 |
| SK.DaF.LK1-C2-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2 (1)..... | 4079 |
| SK.DaF.LK2-C2-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2 (2)..... | 4080 |
| SK.DaF.LV-B1-2Std: Deutsch - Leseverstehen B1.....                   | 4081 |
| SK.DaF.LV-B1-4Std: Deutsch - Leseverstehen B1.....                   | 4082 |
| SK.DaF.LV-B2-2Std: Deutsch - Leseverstehen B2.....                   | 4083 |
| SK.DaF.LV-B2-4Std: Deutsch - Leseverstehen B2.....                   | 4084 |
| SK.DaF.LV-C1-2Std: Deutsch - Leseverstehen C1.....                   | 4085 |
| SK.DaF.LV-C1-4Std: Deutsch - Leseverstehen C1.....                   | 4086 |
| SK.DaF.Lit-C1-2Std: Deutsch - Literatur C1.....                      | 4087 |
| SK.DaF.Lit-C2-2Std: Deutsch - Literatur C2.....                      | 4088 |
| SK.DaF.MK-A1.1: Modulkurs A1.1.....                                  | 4089 |
| SK.DaF.MK-A1.2: Modulkurs A1.2.....                                  | 4090 |
| SK.DaF.MK-A2.1: Modulkurs A2.1.....                                  | 4091 |
| SK.DaF.MK-A2.2: Modulkurs A2.2.....                                  | 4092 |
| SK.DaF.MK-B1: Modulkurs B1.....                                      | 4093 |
| SK.DaF.MK-B2: Modulkurs B2.....                                      | 4094 |
| SK.DaF.MK-C1: Modulkurs C1.....                                      | 4095 |
| SK.DaF.MK-Wi-A1-1: Modulkurs A1.1.....                               | 4096 |
| SK.DaF.MK-Wi-A1-2: Modulkurs A1.2.....                               | 4097 |
| SK.DaF.MK-Wi-A2-1: Modulkurs A2.1.....                               | 4098 |
| SK.DaF.MK-Wi-A2-2: Modulkurs A2.2.....                               | 4099 |
| SK.DaF.MK-Wi-B1: Modulkurs B1.....                                   | 4100 |
| SK.DaF.MK-Wi-B2: Modulkurs B2.....                                   | 4101 |
| SK.DaF.MK-Wi-C1: Modulkurs C1.....                                   | 4102 |

## Inhaltsverzeichnis

---

|  |      |
|--|------|
| SK.DaF.Ph-A2-2Std: Deutsch - Phonetik A2.....    | 4103 |
| SK.DaF.Ph-A2-4Std: Deutsch - Phonetik A2.....    | 4104 |
| SK.DaF.Ph-B1-2Std: Deutsch - Phonetik B1.....    | 4105 |
| SK.DaF.Ph-B1-4Std: Deutsch - Phonetik B1.....    | 4106 |
| SK.DaF.Ph-B2-2Std: Deutsch - Phonetik B2.....    | 4107 |
| SK.DaF.Ph-B2-4Std: Deutsch - Phonetik B2.....    | 4108 |
| SK.DaF.Ph-C1-2Std: Deutsch - Phonetik C1.....    | 4109 |
| SK.DaF.Ph-C1-4Std: Deutsch - Phonetik C1.....    | 4110 |
| SK.DaF.Schr-B1-2Std: Deutsch - Schreiben B1..... | 4111 |
| SK.DaF.Schr-B1-4Std: Deutsch - Schreiben B1..... | 4112 |
| SK.DaF.Schr-B2-2Std: Deutsch - Schreiben B2..... | 4113 |
| SK.DaF.Schr-B2-4Std: Deutsch - Schreiben B2..... | 4114 |
| SK.DaF.Schr-C1-2Std: Deutsch - Schreiben C1..... | 4115 |
| SK.DaF.Schr-C1-4Std: Deutsch - Schreiben C1..... | 4116 |
| SK.DaF.Spr-B1-2Std: Deutsch - Sprechen B1.....   | 4117 |
| SK.DaF.Spr-B1-4Std: Deutsch - Sprechen B1.....   | 4118 |
| SK.DaF.Spr-B2-2Std: Deutsch - Sprechen B2.....   | 4119 |
| SK.DaF.Spr-B2-4Std: Deutsch - Sprechen B2.....   | 4120 |
| SK.DaF.Spr-C1-2Std: Deutsch - Sprechen C1.....   | 4121 |
| SK.DaF.Spr-C1-4Std: Deutsch - Sprechen C1.....   | 4122 |
| SK.DaF.Spr-C2-2Std: Deutsch - Sprechen C2.....   | 4123 |
| SK.DaF.Spr-C2-4Std: Deutsch - Sprechen C2.....   | 4124 |
| SK.DaF.Th-C1-2Std: Deutsch - Theater C1.....     | 4125 |
| SK.DaF.WS-B1-2Std: Deutsch - Wortschatz B1.....  | 4126 |
| SK.DaF.WS-B1-4Std: Deutsch - Wortschatz B1.....  | 4127 |
| SK.DaF.WS-B2-2Std: Deutsch - Wortschatz B2.....  | 4128 |
| SK.DaF.WS-B2-4Std: Deutsch - Wortschatz B2.....  | 4129 |
| SK.DaF.WS-C1-2Std: Deutsch - Wortschatz C1.....  | 4130 |
| SK.DaF.WS-C1-4Std: Deutsch - Wortschatz C1.....  | 4131 |
| SK.DaF.Ze-C1-2Std: Deutsch - Zeitung C1.....     | 4132 |
| SK.DaF.Ze-C2-2Std: Deutsch - Zeitung C2.....     | 4133 |

# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Deutsch als Fremdsprache

### 1. GER-Niveau A1

SK.DaF.A1.1-4Std: Deutsch - Grundkurs 1 (6 C, 4 SWS).....4043

SK.DaF.A1.2-4Std: Deutsch - Grundkurs 2 (6 C, 4 SWS).....4044

### 2. GER-Niveau A2

SK.DaF.A2.1-4Std: Deutsch - Grundkurs 3 (6 C, 4 SWS).....4045

SK.DaF.A2.2-4Std: Deutsch - Grundkurs 4 (6 C, 4 SWS).....4046

SK.DaF.Ph-A2-2Std: Deutsch - Phonetik A2 (3 C, 2 SWS)..... 4103

SK.DaF.Ph-A2-4Std: Deutsch - Phonetik A2 (6 C, 4 SWS)..... 4104

### 3. GER-Niveau B1

SK.DaF.B1-2Std: Deutsch - Sprachkurs B1 (3 C, 2 SWS).....4047

SK.DaF.B1-4Std: Deutsch - Sprachkurs B1 (6 C, 4 SWS).....4048

SK.DaF.Gr-B1-2Std: Deutsch - Grammatik B1 (3 C, 2 SWS)..... 4055

SK.DaF.Gr-B1-4Std: Deutsch - Grammatik B1 (6 C, 4 SWS)..... 4056

SK.DaF.HV-B1-2Std: Deutsch - Hörverstehen B1 (3 C, 2 SWS)..... 4063

SK.DaF.HV-B1-4Std: Deutsch - Hörverstehen B1 (6 C, 4 SWS)..... 4064

SK.DaF.LV-B1-2Std: Deutsch - Leseverstehen B1 (3 C, 2 SWS).....4081

SK.DaF.LV-B1-4Std: Deutsch - Leseverstehen B1 (6 C, 4 SWS)..... 4082

SK.DaF.Ph-B1-2Std: Deutsch - Phonetik B1 (3 C, 2 SWS)..... 4105

SK.DaF.Ph-B1-4Std: Deutsch - Phonetik B1 (6 C, 4 SWS)..... 4106

SK.DaF.Schr-B1-2Std: Deutsch - Schreiben B1 (3 C, 2 SWS)..... 4111

SK.DaF.Schr-B1-4Std: Deutsch - Schreiben B1 (6 C, 4 SWS)..... 4112

SK.DaF.Spr-B1-2Std: Deutsch - Sprechen B1 (3 C, 2 SWS).....4117

SK.DaF.Spr-B1-4Std: Deutsch - Sprechen B1 (6 C, 4 SWS).....4118

SK.DaF.WS-B1-2Std: Deutsch - Wortschatz B1 (3 C, 2 SWS)..... 4126

SK.DaF.WS-B1-4Std: Deutsch - Wortschatz B1 (6 C, 4 SWS)..... 4127

#### 4. GER-Niveau B2

|   |      |
|---|------|
| SK.DaF.B2-2Std: Deutsch - Sprachkurs B2 (3 C, 2 SWS).....       | 4049 |
| SK.DaF.B2-4Std: Deutsch - Sprachkurs B2 (6 C, 4 SWS).....       | 4050 |
| SK.DaF.Gr-B2-2Std: Deutsch - Grammatik B2 (3 C, 2 SWS).....     | 4057 |
| SK.DaF.Gr-B2-4Std: Deutsch - Grammatik B2 (6 C, 4 SWS).....     | 4058 |
| SK.DaF.HV-B2-2Std: Deutsch - Hörverstehen B2 (3 C, 2 SWS).....  | 4065 |
| SK.DaF.HV-B2-4Std: Deutsch - Hörverstehen B2 (6 C, 4 SWS).....  | 4066 |
| SK.DaF.LV-B2-2Std: Deutsch - Leseverstehen B2 (3 C, 2 SWS)..... | 4083 |
| SK.DaF.LV-B2-4Std: Deutsch - Leseverstehen B2 (6 C, 4 SWS)..... | 4084 |
| SK.DaF.Schr-B2-2Std: Deutsch - Schreiben B2 (3 C, 2 SWS).....   | 4113 |
| SK.DaF.Schr-B2-4Std: Deutsch - Schreiben B2 (6 C, 4 SWS).....   | 4114 |
| SK.DaF.Spr-B2-2Std: Deutsch - Sprechen B2 (3 C, 2 SWS).....     | 4119 |
| SK.DaF.Spr-B2-4Std: Deutsch - Sprechen B2 (6 C, 4 SWS).....     | 4120 |
| SK.DaF.WS-B2-2Std: Deutsch - Wortschatz B2 (3 C, 2 SWS).....    | 4128 |
| SK.DaF.WS-B2-4Std: Deutsch - Wortschatz B2 (6 C, 4 SWS).....    | 4129 |
| SK.DaF.Ph-B2-2Std: Deutsch - Phonetik B2 (3 C, 2 SWS).....      | 4107 |
| SK.DaF.Ph-B2-4Std: Deutsch - Phonetik B2 (6 C, 4 SWS).....      | 4108 |

#### 5. GER-Niveau C1

|   |      |
|---|------|
| SK.DaF.C1-2Std: Deutsch - Sprachkurs C1 (3 C, 2 SWS).....                         | 4051 |
| SK.DaF.C1-4Std: Deutsch - Sprachkurs C1 (6 C, 4 SWS).....                         | 4052 |
| SK.DaF.Fi-C1-2Std: Deutsch - Film C1 (3 C, 2 SWS).....                            | 4053 |
| SK.DaF.Gr-C1-2Std: Deutsch - Grammatik C1 (3 C, 2 SWS).....                       | 4059 |
| SK.DaF.Gr-C1-4Std: Deutsch - Grammatik C1 (6 C, 4 SWS).....                       | 4060 |
| SK.DaF.HV-C1-2Std: Deutsch - Hörverstehen C1 (3 C, 2 SWS).....                    | 4067 |
| SK.DaF.HV-C1-4Std: Deutsch - Hörverstehen C1 (6 C, 4 SWS).....                    | 4068 |
| SK.DaF.LK1-C1-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C1 (1) (3 C, 2 SWS)..... | 4077 |
| SK.DaF.LK1-C1-4Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C1 (1) (6 C, 4 SWS)..... | 4078 |
| SK.DaF.Lit-C1-2Std: Deutsch - Literatur C1 (3 C, 2 SWS).....                      | 4087 |
| SK.DaF.Ph-C1-2Std: Deutsch - Phonetik C1 (3 C, 2 SWS).....                        | 4109 |

|   |      |
|---|------|
| SK.DaF.Ph-C1-4Std: Deutsch - Phonetik C1 (6 C, 4 SWS).....      | 4110 |
| SK.DaF.Schr-C1-2Std: Deutsch - Schreiben C1 (3 C, 2 SWS).....   | 4115 |
| SK.DaF.Schr-C1-4Std: Deutsch - Schreiben C1 (6 C, 4 SWS).....   | 4116 |
| SK.DaF.Spr-C1-2Std: Deutsch - Sprechen C1 (3 C, 2 SWS).....     | 4121 |
| SK.DaF.Spr-C1-4Std: Deutsch - Sprechen C1 (6 C, 4 SWS).....     | 4122 |
| SK.DaF.Th-C1-2Std: Deutsch - Theater C1 (3 C, 2 SWS).....       | 4125 |
| SK.DaF.WS-C1-2Std: Deutsch - Wortschatz C1 (3 C, 2 SWS).....    | 4130 |
| SK.DaF.WS-C1-4Std: Deutsch - Wortschatz C1 (6 C, 4 SWS).....    | 4131 |
| SK.DaF.Ze-C1-2Std: Deutsch - Zeitung C1 (3 C, 2 SWS).....       | 4132 |
| SK.DaF.LV-C1-2Std: Deutsch - Leseverstehen C1 (3 C, 2 SWS)..... | 4085 |
| SK.DaF.LV-C1-4Std: Deutsch - Leseverstehen C1 (6 C, 4 SWS)..... | 4086 |

## 6. GER-Niveau C2

|   |      |
|---|------|
| SK.DaF.Fi-C2-2Std: Deutsch - Film C2 (3 C, 2 SWS).....                            | 4054 |
| SK.DaF.Gr-C2-2Std: Deutsch - Grammatik C2 (3 C, 2 SWS).....                       | 4061 |
| SK.DaF.Gr-C2-4Std: Deutsch - Grammatik C2 (6 C, 4 SWS).....                       | 4062 |
| SK.DaF.LK-C2-4Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2 (6 C, 4 SWS).....      | 4076 |
| SK.DaF.LK1-C2-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2 (1) (3 C, 2 SWS)..... | 4079 |
| SK.DaF.LK2-C2-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2 (2) (3 C, 2 SWS)..... | 4080 |
| SK.DaF.Lit-C2-2Std: Deutsch - Literatur C2 (3 C, 2 SWS).....                      | 4088 |
| SK.DaF.Spr-C2-2Std: Deutsch - Sprechen C2 (3 C, 2 SWS).....                       | 4123 |
| SK.DaF.Spr-C2-4Std: Deutsch - Sprechen C2 (6 C, 4 SWS).....                       | 4124 |
| SK.DaF.Ze-C2-2Std: Deutsch - Zeitung C2 (3 C, 2 SWS).....                         | 4133 |

## 7. Modulkurse

|  |      |
|--|------|
| SK.DaF.MK-A1.1: Modulkurs A1.1 (3 C, 2 SWS)..... | 4089 |
| SK.DaF.MK-A1.2: Modulkurs A1.2 (3 C, 2 SWS)..... | 4090 |
| SK.DaF.MK-A2.1: Modulkurs A2.1 (3 C, 2 SWS)..... | 4091 |
| SK.DaF.MK-A2.2: Modulkurs A2.2 (3 C, 2 SWS)..... | 4092 |
| SK.DaF.MK-B1: Modulkurs B1 (3 C, 2 SWS).....     | 4093 |
| SK.DaF.MK-B2: Modulkurs B2 (3 C, 2 SWS).....     | 4094 |

|   |      |
|---|------|
| SK.DaF.MK-C1: Modulkurs C1 (3 C, 2 SWS).....        | 4095 |
| SK.DaF.MK-Wi-A1-1: Modulkurs A1.1 (4 C, 2 SWS)..... | 4096 |
| SK.DaF.MK-Wi-A1-2: Modulkurs A1.2 (4 C, 2 SWS)..... | 4097 |
| SK.DaF.MK-Wi-A2-1: Modulkurs A2.1 (4 C, 2 SWS)..... | 4098 |
| SK.DaF.MK-Wi-A2-2: Modulkurs A2.2 (4 C, 2 SWS)..... | 4099 |
| SK.DaF.MK-Wi-B1: Modulkurs B1 (4 C, 2 SWS).....     | 4100 |
| SK.DaF.MK-Wi-B2: Modulkurs B2 (4 C, 2 SWS).....     | 4101 |
| SK.DaF.MK-Wi-C1: Modulkurs C1 (4 C, 2 SWS).....     | 4102 |

## **8. Intensivkurse**

|   |      |
|---|------|
| SK.DaF.IK-A1.1: Intensivkurs A1.1 (6 C, 3 SWS)..... | 4069 |
| SK.DaF.IK-A1.2: Intensivkurs A1.2 (6 C, 3 SWS)..... | 4070 |
| SK.DaF.IK-A2.1: Intensivkurs A2.1 (6 C, 3 SWS)..... | 4071 |
| SK.DaF.IK-A2.2: Intensivkurs A2.2 (6 C, 4 SWS)..... | 4072 |
| SK.DaF.IK-B1: Intensivkurs B1 (6 C, 3 SWS).....     | 4073 |
| SK.DaF.IK-B2: Intensivkurs B2 (6 C, 3 SWS).....     | 4074 |
| SK.DaF.IK-C1: Intensivkurs C1 (6 C, 3 SWS).....     | 4075 |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.A1.1-4Std: Deutsch - Grundkurs 1</b><br><i>English title: German Introduction Course 1 - A1.1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen z.B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben – und können auf Fragen dieser Art Antwort geben</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grundkurs 1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.A1.2-4Std: Deutsch - Grundkurs 2</b><br><i>English title: German Introduction Course 2 - A1.2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, z. B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben, und können auf Fragen dieser Art Antwort geben</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grundkurs 2</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.A2.1-4Std: Deutsch - Grundkurs 3</b><br><i>English title: German Introduction Course 3 A2.1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grundkurs 3</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.A2.2-4Std: Deutsch - Grundkurs 4</b><br><i>English title: German Introduction Course 4 A2.2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grundkurs 4</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.B1-2Std: Deutsch - Sprachkurs B1</b><br><i>English title: German Language Course B1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptpunkte verstehen bei vertrauten Dingen aus Universität, Arbeit, Schule und Freizeit</li> <li>• sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen und Erklärungen geben</li> <li>• über vertraute und persönliche Themen einfache zusammenhängende Texte schreiben und darin von Eindrücken, Erfahrungen und Meinungen berichten</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprachkurs B1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen  |   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung eines anderen Moduls der Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.B1-4Std: Deutsch - Sprachkurs B1</b><br><i>English title: German Language Course B1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptpunkte verstehen bei vertrauten Dingen aus Universität, Arbeit, Schule und Freizeit</li> <li>• sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen und Erklärungen geben</li> <li>• über vertraute und persönliche Themen einfache zusammenhängende Texte schreiben und darin von Eindrücken, Erfahrungen und Meinungen berichten</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprachkurs B1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung eines anderen Moduls der Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.B2-2Std: Deutsch - Sprachkurs B2</b><br><i>English title: German Language Course B2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• längere Redebeiträge, Vorträge, Artikel und Berichte verstehen und komplexer Argumentation bei vertrauten Themen folgen und Standpunkte erkennen</li> <li>• sich können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein Gespräch mit einem Muttersprachler recht gut möglich ist, aktiv an Diskussionen beteiligen und Ansichten vertreten und begründen</li> <li>• über eine Vielzahl von Themen klare und detaillierte Texte schreiben, Informationen wiedergeben und klare Standpunkte argumentativ vertreten</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprachkurs B2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen   |   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung eines anderen Moduls der Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.B2-4Std: Deutsch - Sprachkurs B2</b><br><i>English title: German Language Course B2</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• längere Redebeiträge, Vorträge, Artikel und Berichte verstehen und komplexer Argumentation bei vertrauten Themen folgen und Standpunkte erkennen</li> <li>• sich können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein Gespräch mit einem Muttersprachler recht gut möglich ist, aktiv an Diskussionen beteiligen und Ansichten vertreten und begründen</li> <li>• über eine Vielzahl von Themen klare und detaillierte Texte schreiben, Informationen wiedergeben und klare Standpunkte argumentativ vertreten</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprachkurs B2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung eines anderen Moduls der Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.C1-2Std: Deutsch - Sprachkurs C1</b><br><i>English title: German Language Course C1</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• längere Redebeiträge, Vorträge, Artikel und Berichte, lange und komplexe Sachtexte verstehen und komplexer Argumentation folgen und Standpunkte erkennen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und nicht in meinem Fachgebiet liegen</li> <li>• sich können sich so spontan und fließend verständigen, ohne deutlich nach Worten suchen zu müssen und komplexe Sachverhalte ausführlich darstellen und aktiv an Diskussionen beteiligen</li> <li>• klare und gut strukturierte Texte und über komplexe Sachverhalte schreiben, wesentliche Aspekte hervorheben, klare Standpunkte argumentativ vertreten und einen passenden Stil wählen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprachkurs C1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen   |   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau C1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung eines anderen Moduls der Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.C1-4Std: Deutsch - Sprachkurs C1</b><br><i>English title: German Language Course C1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• längere Redebeiträge, Vorträge, Artikel und Berichte, lange und komplexe Sachtexte verstehen und komplexer Argumentation folgen und Standpunkte erkennen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und nicht in meinem Fachgebiet liegen</li> <li>• sich können sich so spontan und fließend verständigen, ohne deutlich nach Worten suchen zu müssen und komplexe Sachverhalte ausführlich darstellen und aktiv an Diskussionen beteiligen</li> <li>• klare und gut strukturierte Texte und über komplexe Sachverhalte schreiben, wesentliche Aspekte hervorheben, klare Standpunkte argumentativ vertreten und einen passenden Stil wählen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprachkurs C1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau C1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung eines anderen Moduls der Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Fi-C1-2Std: Deutsch - Film C1</b><br><i>English title: German Language Movies C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich über aktuelle Filme informieren und dazu begründet Stellung nehmen</li> <li>• die Filme verstehen und sich mit den darin behandelten Themen und der Art ihrer Darstellung argumentativ mündlich oder schriftlich auseinandersetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Film C1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu deutschen Filmen sowie Sprech- und Hörverstehenskompetenz auf C1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Deutschkenntnisse auf C1-Niveau   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Fi-C2-2Std: Deutsch - Film C2</b><br><i>English title: German Language Movies C2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich über aktuelle Filme informieren und dazu begründet Stellung nehmen</li> <li>• die Filme ohne Probleme verstehen und sich mit den darin behandelten Themen und der Art ihrer Darstellung argumentativ mündlich oder schriftlich fast ohne Fehler auseinandersetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Film C2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeskundliche Kenntnisse zu deutschen Filmen sowie Hör- und Sprechkompetenz auf C2-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Deutschkenntnisse auf C2-Niveau  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-B1-2Std: Deutsch - Grammatik B1</b><br><i>English title: German Grammar B1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache, für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf einfache wissenschaftsorientierte Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) sinnvoll einsetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik B1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf B1-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder<br>Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-B1-4Std: Deutsch - Grammatik B1</b><br><i>English title: German Grammar B1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache, für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf einfache wissenschaftsorientierte Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) sinnvoll einsetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik B1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf B1-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-B2-2Std: Deutsch - Grammatik B2</b><br><i>English title: German Grammar B2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf wissenschaftsorientierte Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) sinnvoll einsetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik B2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf B2-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-B2-4Std: Deutsch - Grammatik B2</b><br><i>English title: German Grammar B2</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf wissenschaftsorientierte Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) sinnvoll einsetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik B2</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf B2-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-C1-2Std: Deutsch - Grammatik C1</b><br><i>English title: German Grammar C1</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf aktuelle studienrelevante Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) sinnvoll einsetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik C1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf C1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-C1-4Std: Deutsch - Grammatik C1</b><br><i>English title: German Grammar C1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf aktuelle studienrelevante Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) sinnvoll einsetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik C1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf C1-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-C2-2Std: Deutsch - Grammatik C2</b><br><i>English title: German Grammar C2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf alle aktuellen studienrelevanten und fachspezifischen Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) souverän verwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik C2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf C2-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder<br>Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Gr-C2-4Std: Deutsch - Grammatik C2</b><br><i>English title: German Grammar C2</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe für die Wissenschaftssprache typische Strukturen erkennen, analysieren und verstehen</li> <li>• diese grammatischen Kenntnisse auf alle aktuellen studienrelevanten und fachspezifischen Texte anwenden</li> <li>• einschlägige Hilfsmittel (Wörterbuch, Grammatik) souverän verwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Grammatik C2</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in Grammatik eine Kompetenz auf C2-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.HV-B1-2Std: Deutsch - Hörverstehen B1</b><br><i>English title: German Listening Comprehension B1</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Universität, Freizeit usw. geht</li> <li>• vielen Radio oder Fernsehsendungen über aktuelle Ereignisse und über Themen aus ihrem Berufs- oder Interessengebiet die Hauptinformationen entnehmen, wenn langsam und deutlich gesprochen wird</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Hörverstehen B1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Hörverstehen eine Kompetenz auf B1-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.HV-B1-4Std: Deutsch - Hörverstehen B1</b><br><i>English title: German Listening Comprehension B1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Universität, Freizeit usw. geht</li> <li>• vielen Radio oder Fernsehsendungen über aktuelle Ereignisse und über Themen aus ihrem Berufs- oder Interessengebiet die Hauptinformationen entnehmen, wenn langsam und deutlich gesprochen wird</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Hörverstehen B1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (70 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Hörverstehen eine Kompetenz auf B1-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.HV-B2-2Std: Deutsch - Hörverstehen B2</b><br><i>English title: German Listening Comprehension B2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• längere Redebeiträge und Vorträge verstehen und komplexer Argumentation folgen, wenn das Thema einigermaßen vertraut ist</li> <li>• im Fernsehen die meisten Nachrichtensendungen und aktuellen Reportagen verstehen</li> <li>• die meisten Spielfilme verstehen, wenn Standardsprache gesprochen wird</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Hörverstehen B2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Hörverstehen eine Kompetenz auf B2-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.HV-B2-4Std: Deutsch - Hörverstehen B2</b><br><i>English title: German Listening Comprehension B2</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• längere Redebeiträge und Vorträge verstehen und komplexer Argumentation folgen, wenn das Thema einigermaßen vertraut ist</li> <li>• im Fernsehen die meisten Nachrichtensendungen und aktuellen Reportagen verstehen</li> <li>• die meisten Spielfilme verstehen, wenn Standardsprache gesprochen wird</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Hörverstehen B2</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (70 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Hörverstehen eine Kompetenz auf B2-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.HV-C1-2Std: Deutsch - Hörverstehen C1</b><br><i>English title: German Listening Comprehension C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• längeren Redebeiträgen folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und wenn Zusammenhänge nicht explizit ausgedrückt sind.</li> <li>• ohne allzu große Mühen Fernsehsendungen und Spielfilme verstehen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Hörverstehen C1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Hörverstehen eine Kompetenz auf C1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.HV-C1-4Std: Deutsch - Hörverstehen C1</b><br><i>English title: German Listening Comprehension C1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• längeren Redebeiträgen folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und wenn Zusammenhänge nicht explizit ausgedrückt sind.</li> <li>• ohne allzu große Mühen Fernsehsendungen und Spielfilme verstehen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Hörverstehen C1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Hörverstehen eine Kompetenz auf C1-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.IK-A1.1: Intensivkurs A1.1</b><br><i>English title: German Intensive Course A1.1</i>  |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen: z.B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben und können auf Fragen dieser Art Antwort geben</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>40 Stunden<br>Selbststudium:<br>140 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Intensivkurs A1.1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kurs dauert 2 Wochen im September/Oktober   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.IK-A1.2: Intensivkurs A1.2</b><br><i>English title: German Intensive Course A1.2</i>  |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen: z.B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben und können auf Fragen dieser Art Antwort geben</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>40 Stunden<br>Selbststudium:<br>140 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Intensivkurs A1.2</b>  |   | 3 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> <li>• Deutschkenntnisse auf A1.1-Niveau</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kurs dauert im September/Oktober 2 Wochen   |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.IK-A2.1: Intensivkurs A2.1</b><br><i>English title: German Intensive Course A2.1</i>   |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>40 Stunden<br>Selbststudium:<br>140 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Intensivkurs A2.1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> <li>• Deutschkenntnisse auf A1.2-Niveau</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kurs dauert 2 Wochen im September/Oktober  |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.IK-A2.2: Intensivkurs A2.2</b><br><i>English title: German Intensive Course A2.2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Intensivkurs A2.2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> <li>• Deutschkenntnisse auf A2.1-Niveau</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kurs dauert 2 Wochen im September/Oktober  |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.IK-B1: Intensivkurs B1</b><br><i>English title: German Intensive Course B1</i>   |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet</li> <li>• sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern</li> <li>• über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>40 Stunden<br>Selbststudium:<br>140 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Intensivkurs B1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> <li>• Deutschkenntnisse auf A2-Niveau</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kurs dauert 2 Wochen im September/Oktober  |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.IK-B2: Intensivkurs B2</b><br><i>English title: German Intensive Course B2</i>   |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist</li> <li>• sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>40 Stunden<br>Selbststudium:<br>140 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Intensivkurs B2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> <li>• Deutschkenntnisse auf B1-Niveau</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kurs dauert 2 Wochen im September/Oktober  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.IK-C1: Intensivkurs C1</b><br><i>English title: German Intensive Course C1</i>  |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen</li> <li>• die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen</li> <li>• sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>40 Stunden<br>Selbststudium:<br>140 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Intensivkurs C1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau C1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> <li>• Deutschkenntnisse auf B2-Niveau</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kurs dauert 2 Wochen im September/Oktober   |   |   |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LK-C2-4Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2</b><br><i>English title: German Culture Studies C2</i> | 6 C<br>4 SWS |
|---|--------------|

|  |   |
|--|---|
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Strukturen des kulturellen und sozialen Systems in ihrer Kulturbedingtheit in allen Aspekten erkennen und vergleichen</li> <li>• über aktuelle Fragen in diesen Bereichen informieren und dazu begründet Stellung nehmen</li> <li>• den öffentlichen Diskurs in den Medien insbesondere in Dokumentarfilmen oder Magazinbeiträgen verstehen und sich damit argumentativ mündlich oder schriftlich weitgehend fehlerfrei auseinandersetzen</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
|--|---|

|   |       |
|---|-------|
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Landeskunde interkulturell C2</b> | 2 SWS |
|---|-------|

|   |     |
|---|-----|
| <b>Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeskundliche Kenntnisse sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C2-Niveau. | 6 C |
|---|-----|

|   |   |
|---|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Deutschkenntnisse auf C2-Niveau | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig                        | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                             | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20                           |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LK1-C1-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C1 (1)</b><br><i>English title: German cultural studies C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Strukturen des politischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Systems in ihrer Kulturbedingtheit erkennen und vergleichen</li> <li>• sich über aktuelle Fragen in diesen Bereichen informieren und dazu begründet Stellung nehmen</li> <li>• den öffentlichen Diskurs in den Medien verstehen und sich damit argumentativ mündlich oder schriftlich auseinandersetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Landeskunde C1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeskundliche Kenntnisse sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C1-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LK1-C1-4Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C1 (1)</b><br><i>English title: German Cultural Studies C1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Strukturen des politischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Systems in ihrer Kulturbedingtheit erkennen und vergleichen</li> <li>• über aktuelle Fragen in diesen Bereichen informieren und dazu begründet Stellung nehmen</li> <li>• den öffentlichen Diskurs in den Medien verstehen und sich damit argumentativ mündlich oder schriftlich auseinandersetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch - Landeskunde interkulturell C1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeskundliche Kenntnisse sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C1-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LK1-C2-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2 (1)</b><br><i>English title: German Culture Studies C2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Strukturen des kulturellen und sozialen Systems in ihrer Kulturbedingtheit erkennen und vergleichen.</li> <li>• über aktuelle Fragen in diesen Bereichen informieren und dazu begründet Stellung nehmen.</li> <li>• den öffentlichen Diskurs in den Medien insbesondere in Dokumentarfilmen oder Magazinbeiträgen verstehen und sich damit argumentativ mündlich oder schriftlich auseinandersetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Landeskunde interkulturell C2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeskundliche Kenntnisse sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C2-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LK2-C2-2Std: Deutsch - Landeskunde interkulturell C2 (2)</b><br><i>English title: German Culture Studies C2 (2)</i>   |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Strukturen des kulturellen und sozialen Systems in ihrer Kulturbedingtheit in allen Aspekten erkennen und vergleichen</li> <li>• über aktuelle Fragen in diesen Bereichen informieren und dazu begründet Stellung nehmen</li> <li>• den öffentlichen Diskurs in den Medien insbesondere in Dokumentarfilmen oder Magazinbeiträgen verstehen und sich damit argumentativ mündlich oder schriftlich weitgehend fehlerfrei auseinandersetzen</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Landeskunde interkulturell C2 (2)</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeswissenschaftliche Kenntnisse sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C2-Niveau.   |  | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Deutschkenntnisse auf C2-Niveau  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine        |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Horst Liedtke |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                      |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LV-B1-2Std: Deutsch - Leseverstehen B1</b><br><i>English title: German Reading Comprehension B1</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte verstehen, in denen vor allem sehr gebräuchliche Alltags-oder Berufssprache vorkommt</li> <li>• private Briefe verstehen, in denen von Ereignissen, Gefühlen, Wünschen berichtet wird</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Leseverstehen B1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Leseverstehen eine Kompetenz auf B1-Niveau.                                   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LV-B1-4Std: Deutsch - Leseverstehen B1</b><br><i>English title: German Reading Comprehension B1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte verstehen, in denen vor allem sehr gebräuchliche Alltags-oder Berufssprache vorkommt</li> <li>• private Briefe verstehen, in denen von Ereignissen, Gefühlen, Wünschen berichtet wird</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Leseverstehen B1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (70 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Leseverstehen eine Kompetenz auf B1-Niveau.                                   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LV-B2-2Std: Deutsch - Leseverstehen B2</b><br><i>English title: German Reading Comprehension B2</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikel und Berichte über Probleme der Gegenwart lesen und verstehen, in denen die Schreibenden eine bestimmte Haltung oder einen bestimmten Standpunkt vertreten</li> <li>• zeitgenössische literarische Prosatexte verstehen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Leseverstehen B2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Leseverstehen eine Kompetenz auf B2-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder<br>Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LV-B2-4Std: Deutsch - Leseverstehen B2</b><br><i>English title: German Reading Comprehension B2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikel und Berichte über Probleme der Gegenwart lesen und verstehen, in denen die Schreibenden eine bestimmte Haltung oder einen bestimmten Standpunkt vertreten</li> <li>• zeitgenössische literarische Prosatexte verstehen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Leseverstehen B2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (70 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Leseverstehen eine Kompetenz auf B2-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>regelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LV-C1-2Std: Deutsch - Leseverstehen C1</b><br><i>English title: German Reading Comprehension C1</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lange, komplexe Sachtexte und literarische Texte verstehen und Stilunterschiede wahrnehmen</li> <li>• Fachartikel und längere technische Anleitungen verstehen, auch wenn sie nicht ihrem Fachgebiet entstammen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Leseverstehen C1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Leseverstehen eine Kompetenz auf C1-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder<br>Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.LV-C1-4Std: Deutsch - Leseverstehen C1</b><br><i>English title: German Reading Comprehension C1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lange, komplexe Sachtexte und literarische Texte verstehen und Stilunterschiede wahrnehmen</li> <li>• Fachartikel und längere technische Anleitungen verstehen, auch wenn sie nicht ihrem Fachgebiet entstammen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Leseverstehen C1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Leseverstehen eine Kompetenz auf C1-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Lit-C1-2Std: Deutsch - Literatur C1</b><br><i>English title: German Literature C1</i>  |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich über aktuelle deutschsprachige Literatur informieren und eine begründete Auswahl treffen</li> <li>• literarische Texte verstehen und sich mit den darin behandelten Themen und der Art ihrer Darstellung argumentativ mündlich oder schriftlich auseinandersetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Literatur C1</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeskundliche Kenntnisse zur deutschen Literatur sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C1-Niveau.   |  | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Deutschsprachige Literatur |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm              |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                    |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Lit-C2-2Std: Deutsch - Literatur C2</b><br><i>English title: German Literature C2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich über deutschsprachige Literatur informieren und eine begründete Auswahl treffen</li> <li>• auch ältere literarische Texte verstehen und sich mit den darin behandelten Themen und der Art ihrer Darstellung argumentativ mündlich oder schriftlich weitgehend fehlerfrei auseinandersetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Literatur C2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeskundliche Kenntnisse zur deutschen Literatur sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C2-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-A1.1: Modulkurs A1.1</b><br><i>English title: German Module Course A1.1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen.</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen: z.B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben und können auf Fragen dieser Art Antwort geben.</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A1.1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: April bis Juli  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-A1.2: Modulkurs A1.2</b><br><i>English title: German Module Course A1.2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen. z.B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben und können auf Fragen dieser Art Antwort geben</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A1.2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A1.1-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: April bis Juli   |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-A2.1: Modulkurs A2.1</b><br><i>English title: German Module Course A2.1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A2.1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A1.2-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: April bis Juli  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-A2.2: Modulkurs A2.2</b><br><i>English title: German Module Course A2.2</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A2.1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A2.1-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: April bis Juli  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-B1: Modulkurs B1</b><br><i>English title: German Module Course B1</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet.</li> <li>• sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern.</li> <li>• über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs B1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A2-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: April bis Juli   |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-B2: Modulkurs B2</b><br><i>English title: German Module Course B2</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist.</li> <li>• sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs B2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf B1-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: April bis Juli  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-C1: Modulkurs C1</b><br><i>English title: German Module Course C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.</li> <li>• die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen.</li> <li>• sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>26 Stunden<br>Selbststudium:<br>64 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs C1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau C1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf B2-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: April bis Juli  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-Wi-A1-1: Modulkurs A1.1</b><br><i>English title: German Module Course A1.1</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen.</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen – z. B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben – und können auf Fragen dieser Art Antwort geben.</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>34 Stunden<br>Selbststudium:<br>86 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A1.1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 4 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: 17 Wochen von Oktober bis März  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-Wi-A1-2: Modulkurs A1.2</b><br><i>English title: German Module Course A1.2</i>   |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen</li> <li>• sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen: z.B. wo sie wohnen, was für Leute sie kennen oder was für Dinge sie haben und können auf Fragen dieser Art Antwort geben</li> <li>• sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>34 Stunden<br>Selbststudium:<br>86 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A1.2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A1.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 4 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A1.1-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: Oktober - März   |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-Wi-A2-1: Modulkurs A2.1</b><br><i>English title: German Module Course A2.1</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>34 Stunden<br>Selbststudium:<br>86 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A2.1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 4 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A1.2-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: Oktober bis März  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-Wi-A2-2: Modulkurs A2.2</b><br><i>English title: German Module Course A2.2</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen (z.B. Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung)</li> <li>• sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht</li> <li>• mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>34 Stunden<br>Selbststudium:<br>86 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs A2.1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau A2.2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 4 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A2.1-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD.-Studiengang</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: Oktober bis März  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-Wi-B1: Modulkurs B1</b><br><i>English title: German Module Course B1</i>   |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet.</li> <li>• sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern.</li> <li>• über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>34 Stunden<br>Selbststudium:<br>86 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs B1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.  |   | 4 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf A2-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> </ul>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: Oktober bis März   |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-Wi-B2: Modulkurs B2</b><br><i>English title: German Module Course B2</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist.</li> <li>• sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>34 Stunden<br>Selbststudium:<br>86 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs B2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau B2 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 4 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf B1-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: Oktober bis März  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.MK-Wi-C1: Modulkurs C1</b><br><i>English title: German Module Course C1</i>  |   | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.</li> <li>• die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen.</li> <li>• sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>34 Stunden<br>Selbststudium:<br>86 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Modulkurs C1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen dem Niveau C1 entsprechende Kompetenzen in Grammatik, Wortschatz, Phonetik sowie in Hör- und Leseverstehen, Sprechen und Schreiben.   |   | 4 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutschkenntnisse auf B2-Niveau</li> <li>• Immatrikulation in einen internationalen Master- oder PhD-Studiengang</li> </ul>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Kursangebot: Oktober bis März  |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Ph-A2-2Std: Deutsch - Phonetik A2</b><br><i>English title: German Phonetics A2</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und teilweise richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und teilweise richtig anwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik A2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf A2-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Ph-A2-4Std: Deutsch - Phonetik A2</b><br><i>English title: German Phonetics A2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und teilweise richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und teilweise richtig anwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik A2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf A2-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Ph-B1-2Std: Deutsch - Phonetik B1</b><br><i>English title: German Phonetics B1</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> <li>• Konsonantenkombinationen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik B1</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf B1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Ph-B1-4Std: Deutsch - Phonetik B1</b><br><i>English title: German Phonetics B1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> <li>• Konsonantenkombinationen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik B1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf B1-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Modul SK.DaF.Ph-B2-2Std: Deutsch - Phonetik B2</b><br><i>English title: German Phonetics B2</i>  |  |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und richtig anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Konsonantenkombinationen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik B2</b>   |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf B2-Niveau.   |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                    |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |  |              |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Ph-B2-4Std: Deutsch - Phonetik B2</b><br><i>English title: German Phonetics B2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und richtig anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Konsonantenkombinationen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik B2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf B2-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Modul SK.DaF.Ph-C1-2Std: Deutsch - Phonetik C1</b><br><i>English title: German Phonetics C1</i>  |  |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und richtig anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Konsonantenkombinationen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik C1</b>   |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf C1-Niveau.   |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                    |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |  |              |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Ph-C1-4Std: Deutsch - Phonetik C1</b><br><i>English title: German Phonetics C1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster der Prosodie (Akzent, Pausen, Rhythmus, Melodie) erkennen und richtig anwenden</li> <li>• quantitative und qualitative Unterschiede von Vokalen erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Stimmhaftigkeit und Stimmlosigkeit von Konsonanten erkennen und richtig anwenden</li> <li>• Konsonantenkombinationen erkennen und weitgehend richtig anwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Phonetik C1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Phonetikkenntnisse auf C1-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Schr-B1-2Std: Deutsch - Schreiben B1</b><br><i>English title: German Writing B1</i>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Über Themen, die vertraut sind und persönlich interessieren, einfache zusammenhängende Texte schreiben</li> <li>• Können persönliche Briefe schreiben und darin von Erfahrungen und Eindrücken berichten</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Schreiben B1</b>   |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Eine Schreibaufgabe (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Schreiben eine Kompetenz auf B1-Niveau.  |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                    |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15  |  |              |

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Schr-B1-4Std: Deutsch - Schreiben B1</b><br><i>English title: German Writing B1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Über Themen, die vertraut sind und persönlich interessieren, einfache zusammenhängende Texte schreiben</li> <li>• Können persönliche Briefe schreiben und darin von Erfahrungen und eindrücken berichten</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Schreiben B1</b>   |   | 4 SWS        |
| <b>Prüfung: Eine Schreibaufgabe (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Schreiben eine Kompetenz auf B1-Niveau.  |   | 6 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                     |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15  |   |              |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Schr-B2-2Std: Deutsch - Schreiben B2</b><br><i>English title: German Writing B2</i>  |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• über eine Vielzahl von Themen, die sie interessieren, klare und detaillierte Texte schreiben,</li> <li>• in einem Aufsatz oder Bericht Informationen wiedergeben oder Argumente und Gegenargumente für oder gegen einen bestimmten Standpunkt darlegen</li> <li>• können Briefe schreiben und darin die persönliche Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen deutlich machen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Schreiben B2</b>  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Eine Schreibaufgabe (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Schreiben eine Kompetenz auf B2-Niveau.   |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Schr-B2-4Std: Deutsch - Schreiben B2</b><br><i>English title: German Writing B2</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• über eine Vielzahl von Themen, die sie interessieren, klare und detaillierte Texte schreiben,</li> <li>• in einem Aufsatz oder Bericht Informationen wiedergeben oder Argumente und Gegenargumente für oder gegen einen bestimmten Standpunkt darlegen</li> <li>• können Briefe schreiben und darin die persönliche Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen deutlich machen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Schreiben B2</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Eine Schreibaufgabe (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Schreiben eine Kompetenz auf B2-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15   |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Schr-C1-2Std: Deutsch - Schreiben C1</b><br><i>English title: German Writing C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich schriftlich klar und strukturiert ausdrücken und ihre Ansicht ausführlich darstellen</li> <li>• in Briefen, Aufsätzen oder Berichten über komplexe Sachverhalte schreiben und für sie wesentliche Aspekte hervorheben</li> <li>• in ihren Texten den Stil wählen, der für die jeweiligen Leser angemessen ist</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Schreiben C1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Schreiben eine Kompetenz auf C1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder<br>Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15  |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Schr-C1-4Std: Deutsch - Schreiben C1</b><br><i>English title: German Writing C1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich schriftlich klar und strukturiert ausdrücken und ihre Ansicht ausführlich darstellen</li> <li>• in Briefen, Aufsätzen oder Berichten über komplexe Sachverhalte schreiben und für sie wesentliche Aspekte hervorheben</li> <li>• in ihren Texten den Stil wählen, der für die jeweiligen Leser angemessen ist</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Schreiben C1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Eine Schreibaufgabe (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Schreiben eine Kompetenz auf C1-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder<br>Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-B1-2Std: Deutsch - Sprechen B1</b><br><i>English title: German Oral Practice Course B1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet.</li> <li>• sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern.</li> <li>• über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen B1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf B1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-B1-4Std: Deutsch - Sprechen B1</b><br><i>English title: German Oral Practice Course B1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet</li> <li>• sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern</li> <li>• über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen B1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf B1-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-B2-2Std: Deutsch - Sprechen B2</b><br><i>English title: German Oral Practice Course B2</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan und fließend verständigen, so dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist</li> <li>• sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen B2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf B2-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-B2-4Std: Deutsch - Sprechen B2</b><br><i>English title: German Oral Practice Course B2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan und fließend verständigen, so dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist</li> <li>• sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen B2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf B2-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-C1-2Std: Deutsch - Sprechen C1</b><br><i>English title: German Oral Practice Course C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen</li> <li>• die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen.</li> <li>• sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen C1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf C1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-C1-4Std: Deutsch - Sprechen C1</b><br><i>English title: German Oral Practice Course C1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen</li> <li>• die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen</li> <li>• sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen C1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf C1-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-C2-2Std: Deutsch - Sprechen C2</b><br><i>English title: German Oral Practice Course C2</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan, sehr flüssig und genau ausdrücken und auch bei komplexeren Sachverhalten feinere Bedeutungsnuancen deutlich machen</li> <li>• können ihre Beiträge so logisch aufbauen, dass es den Zuhörern erleichtert wird, wichtige Punkte wahrzunehmen und zu behalten</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen C2</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf C2-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Spr-C2-4Std: Deutsch - Sprechen C2</b><br><i>English title: German Oral Practice Course C2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich spontan, sehr flüssig und genau ausdrücken und auch bei komplexeren Sachverhalten feinere Bedeutungsnuancen deutlich machen</li> <li>• können ihre Beiträge so logisch aufbauen, dass es den Zuhörern erleichtert wird, wichtige Punkte wahrzunehmen und zu behalten</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Sprechen C2</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen in der Fertigkeit Sprechen eine Kompetenz auf C2-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Th-C1-2Std: Deutsch - Theater C1</b><br><i>English title: German Theater C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Ziel dieses Kurses sind der Abbau von Sprechhemmungen und die Verbesserung der Fähigkeit zu spontaner sprachlicher Reaktion. Dies soll durch das ganzheitliche Erleben von Sprache (durch Körperarbeit, Perspektivwechsel, durch Rollenspiel etc.) erreicht werden. Im Mittelpunkt des Kurses stehen Improvisationen zu Alltagssituationen und Kurztexten (Lyrik, Dramatik, Epik). Am Semesterende findet eine kleine öffentliche Aufführung statt, bei der vor Publikum Ausschnitte aus dem im Semester erarbeiteten Programm gezeigt werden sollen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Theater C1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Praktische Prüfung, Teilnahme an der Abschlussaufführung (ca. 60 Min.)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden verfügen über Deutschkenntnisse auf C1-Niveau. Sie können Textvorlagen oder eigene szenische Texte verständlich vortragen und schauspielerisch aktiv umsetzen.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.WS-B1-2Std: Deutsch - Wortschatz B1</b><br><i>English title: German Vocabulary B1</i>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können:<br><br>über einen ausreichend großen Wortschatz verfügen, um sich mit Hilfe von einigen Umschreibungen über die meisten Themen des eigenen Alltagslebens zu äußern wie beispielsweise Familie, Hobbys, Interessen, Arbeit, Reisen, aktuelle Ereignisse | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Wortschatz B1</b>  |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Wortschatzkenntnisse auf B1-Niveau.  |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                    |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |  |              |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.WS-B1-4Std: Deutsch - Wortschatz B1</b><br><i>English title: German Vocabulary B1</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können:<br><br>über einen ausreichend großen Wortschatz verfügen, um sich mit Hilfe von einigen Umschreibungen über die meisten Themen des eigenen Alltagslebens zu äußern wie beispielsweise Familie, Hobbys, Interessen, Arbeit, Reisen, aktuelle Ereignisse. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Wortschatz B1</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Wortschatzkenntnisse auf B1-Niveau.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |   |   |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.WS-B2-2Std: Deutsch - Wortschatz B2</b><br><i>English title: German Vocabulary B2</i>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• über einen großen Wortschatz in ihrem Sachgebiet und in den meisten allgemeinen Themen verfügen</li> <li>• Formulierungen variieren, um häufige Wiederholungen zu vermeiden; Lücken im Wortschatz können dennoch zu Zögern und Umschreibungen führen</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Wortschatz B2</b>  |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Wortschatzkenntnisse auf B2-Niveau.  |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                    |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |  |              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.WS-B2-4Std: Deutsch - Wortschatz B2</b><br><i>English title: German Vocabulary B2</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• über einen großen Wortschatz in ihrem Sachgebiet und in den meisten allgemeinen Themen verfügen</li> <li>• Formulierungen variieren, um häufige Wiederholungen zu vermeiden; Lücken im Wortschatz können dennoch zu Zögern und Umschreibungen führen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Wortschatz B2</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Wortschatzkenntnisse auf B2-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.WS-C1-2Std: Deutsch - Wortschatz C1</b><br><i>English title: German Vocabulary C1</i>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einen großen Wortschatz beherrschen und bei Wortschatzlücken problemlos Umschreibungen gebrauchen</li> <li>• idiomatische Ausdrücke und umgangssprachliche Wendungen gut beherrschen</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Wortschatz C1</b>  |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Wortschatzkenntnisse auf C1-Niveau.  |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                    |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |  |              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.WS-C1-4Std: Deutsch - Wortschatz C1</b><br><i>English title: German Vocabulary C1</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einen großen Wortschatz beherrschen und bei Wortschatzlücken problemlos Umschreibungen gebrauchen</li> <li>• idiomatische Ausdrücke und umgangssprachliche Wendungen gut beherrschen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>48 Stunden<br>Selbststudium:<br>132 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Wortschatz C1</b>  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als drei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen Wortschatzkenntnisse auf C1-Niveau.  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.DaF.Ze-C1-2Std: Deutsch - Zeitung C1</b><br><i>English title: German Newspaper C1</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich über aktuelle Zeitungen und Zeitschriften informieren und eine begründete Auswahl treffen</li> <li>• Zeitungsartikel ohne Probleme verstehen und sich mit den darin behandelten Themen und der Art ihrer Darstellung argumentativ mündlich oder schriftlich weitgehend fehlerfrei auseinandersetzen</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Zeitung C1</b>   |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeswissenschaftliche Kenntnisse im Bereich deutsche Printmedien sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C1-Niveau.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                       |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |   |  |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Modul SK.DaF.Ze-C2-2Std: Deutsch - Zeitung C2</b><br><i>English title: German Newspaper C2</i>  |  |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich über aktuelle Zeitungen und Zeitschriften informieren und eine begründete Auswahl treffen</li> <li>• Zeitungsartikel ohne Probleme verstehen und sich mit den darin behandelten Themen und der Art ihrer Darstellung argumentativ mündlich oder schriftlich weitgehend fehlerfrei auseinandersetzen</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>24 Stunden<br>Selbststudium:<br>66 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Deutsch Zeitung C2</b>   |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei Fehlsitzungen<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden besitzen landeswissenschaftliche Kenntnisse im Bereich deutsche Printmedien sowie Lese- und Sprechkompetenz auf C2-Niveau.  |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Einstufungstest mit entsprechendem Ergebnis oder Belegung einer vorhergehenden Niveaustufe   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Monika Wilhelm                                    |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20  |  |              |

**Fakultät für Mathematik und Informatik:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 01.02.2017 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 28.03.2017 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.04.2017 in Kraft.

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den  
Bachelor-Studiengang "Mathematik" (Amtliche  
Mitteilungen I Nr. 14/2013 S. 285, zuletzt geändert  
durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 16/2017 S. 267)**

---



# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Basisstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

### 1. Orientierungsmodule

Es müssen folgende zwei Orientierungsmodule im Gesamtvumfang von 18 C erfolgreich absolviert werden.

B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul..... 4175

B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul..... 4177

### 2. Basismodule

Es müssen folgende zwei Basismodule im Gesamtvumfang von 18 C erfolgreich absolviert werden.

B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 4179

B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II (9 C, 6 SWS) - Pflichtmodul..... 4181

## II. Aufbau und Vertiefungsstudium

Es muss eines der drei nachfolgenden Profile im Umfang von insgesamt wenigstens 132 C gewählt werden.

### 1. Profil "F - allgemein"

Im forschungsorientierten Profil "F - allgemein" sind Module im Gesamtvumfang von mindestens 132 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

#### a. Grundstudium im Profil F

Im Grundstudium im Profil F müssen folgende Module im Gesamtvumfang von 36 C erfolgreich absolviert werden, die zugleich für die Zertifizierung des entsprechenden Studienschwerpunkts heran gezogen werden können:

##### aa. SP 1. Eines der folgenden drei Module:

B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS)..... 4209

B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS)..... 4221

B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS)..... 4223

##### bb. SP 2.

B.Mat.1200: Algebra (9 C, 6 SWS)..... 4211

**cc. SP 3.**

B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C, 6 SWS).....4213

**dd. SP 4.**

B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS)..... 4217

**b. Vertiefungsstudium im Profil F**

Im Vertiefungsstudium in Profil F sind von den in "III.Vertiefungsstudium" genannten Wahlmodulen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C erfolgreich zu absolvieren, davon mindestens 3 C für ein Proseminar- oder Seminarmodul.

**c. Nebenfach im Profil F**

Im Profil F sind in einem der in "IV. Nebenfach" genannten Nebenfächer nach Maßgabe der dort genannten Bestimmungen Module im Gesamtumfang von mindestens 30 C erfolgreich zu absolvieren.

**d. Schlüsselkompetenzen im Profil F**

Im Profil F sind im Professionalisierungsbereich "Schlüsselkompetenzen" Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

**a. EDV/IKT-Kompetenz**

Es ist ein Programmierkurs zu einer höheren, objektorientierten Programmiersprache im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich zu absolvieren; empfohlen wird eines der nachstehenden Module:

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS)..... 4185

B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....4174

**b. Fachbezogene Schlüsselkompetenzen**

Es sind mindestens zwei der in "V. Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodule aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik zu absolvieren.

**c. Fachübergreifende Schlüsselkompetenzen**

Ferner können aus dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

**2. Profil "P - mit Praxisbezug"**

Im forschungsorientierten Profil "P - mit Praxisbezug" sind Module im Gesamtumfang von insgesamt mindestens 132 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

### a. Grundstudium im Profil P - Wahlpflichtbereich

Im Grundstudium im Profil P ist eines der folgenden vier Module im Umfang von 9 C erfolgreich zu absolvieren:

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS)..... | 4209 |
| B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....              | 4221 |
| B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....               | 4223 |
| B.Mat.1200: Algebra (9 C, 6 SWS).....                         | 4211 |

### b. Grundstudium im Profil P - Pflichtbereich

Im Pflichtbereich des Grundstudiums im Profil P müssen folgende Module im Gesamtumfang von 27 C erfolgreich absolviert werden, die zugleich für die Zertifizierung des entsprechenden Schwerpunkts heran gezogen werden können:

#### aa. SP 3.

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C, 6 SWS)..... | 4213 |
|--|------|

#### bb. SP 4.

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS)..... | 4217 |
| B.Mat.2410: Stochastik (9 C, 6 SWS).....                          | 4235 |

### c. Vertiefungsstudium im Profil P - Wahlpflichtbereich

Im Vertiefungsstudium im Profil P ist eines der folgenden zwei Vertiefungsmodule im Umfang von 9 C erfolgreich zu absolvieren:

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS)..... | 4229 |
| B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....         | 4231 |

### d. Weiteres Vertiefungsstudium im Profil P

Weiterhin sind im Vertiefungsstudium im Profil P aus den in "III. Vertiefungsstudium" genannten Wahlmodulen Module im Umfang von insgesamt mindestens 39 C erfolgreich zu absolvieren, davon mindestens 3 C für ein Proseminar- oder Seminar modul.

### e. Nebenfach im Profil P

Im Profil P sind in einem der in "IV. Nebenfach" genannten Nebenfächer nach Maßgabe der dort genannten Bestimmungen Module im Gesamtumfang von mindestens 30 C erfolgreich zu absolvieren.

### f. Schlüsselkompetenzen im Profil P

Im Profil P sind im Professionalisierungsbereich "Schlüsselkompetenzen" Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

## **a. EDV/IKT-Kompetenz**

Es ist ein Programmierkurs zu einer höheren, objektorientierten Programmiersprache im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich zu absolvieren; empfohlen wird eines der nachstehenden Module:

B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS)..... 4185

B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....4174

## **b. Fachbezogene Schlüsselkompetenzen**

Es ist eines der folgenden drei Module im Umfang von mindestens 8 C erfolgreich zu absolvieren:

B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C).....4208

B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS)..... 4187

B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS)..... 4188

## **c. Fachübergreifende Schlüsselkompetenzen**

Ferner können aus dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

## **3. Profil "Phy - physikorientiert"**

Im forschungsorientierten Profil "Phy - physikorientiert" sind Module im Gesamtumfang von mindestens 132 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

### **a. Grundstudium im Profil Phy**

Im Grundstudium im Profil Phy müssen folgende Module im Gesamtumfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden, die zugleich für die Zertifizierung des entsprechenden Schwerpunkts heran gezogen werden können:

#### **aa. SP 1. Eines der folgenden drei Module:**

B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS).....4209

B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....4221

B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS)..... 4223

#### **bb. SP 2.**

B.Mat.1200: Algebra (9 C, 6 SWS).....4211

**cc. SP 3.**

B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C, 6 SWS).....4213

**dd. SP 4.**

B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS)..... 4217

**b. Vertiefungsstudium im Profil Phy**

Im Vertiefungsstudium sind im Profil Phy von den in "III. Vertiefungsstudium" genannten Wahlmodulen Module im Umfang von insgesamt mindestens 40 C erfolgreich zu absolvieren, davon mindestens 3 C für ein Proseminar- oder Seminaromodul. Ferner muss zusätzlich folgendes Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS).....4426

**c. Nebenfach im Profil Phy**

Im Profil Phy sind im außermathematischen Kompetenzbereich folgende Module im Gesamtumfang von mindestens 34 C erfolgreich zu absolvieren:

**aa. Bereich A**

Es müssen Module im Gesamtumfang von 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen gewählt werden. Es gibt zwei Alternativen zur Absolvierung dieser 26 C, welche unter den folgenden Punkten "i. Alternative 1)" und "ii. Alternative 2)" näher ausgeführt sind.

**i. Alternative 1)**

Es müssen die folgenden drei Module im Gesamtumfang von 26 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)..... 4416

B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektrizitätslehre (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....4418

B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS)..... 4424

**ii. Alternative 2)**

Es müssen die folgenden vier Module im Gesamtumfang von 26 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik (6 C, 6 SWS)..... 4430

B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektrizität (6 C, 6 SWS)..... 4432

B.Phy-NF.7005: Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik (6 C, 5 SWS)..... 4415

B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS)..... 4424

## bb. Bereich B

Ferner ist eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 8 C erfolgreich zu absolvieren, empfohlen wird B.Phy.1202 "Klassische Feldtheorie".

|   |      |
|---|------|
| B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....       | 4420 |
| B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)..... | 4422 |
| B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS).....  | 4425 |
| B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....   | 4427 |

## d. Schlüsselkompetenzen im Profil Phy

Im Profil Phy sind im Professionalisierungsbereich "Schlüsselkompetenzen" Module im Gesamtumfang von mindestens 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu absolvieren.

### a. EDV/IKT-Kompetenz

Es wird empfohlen einen Programmierkurs zu einer höheren, objektorientierten Programmiersprache zu absolvieren; z.B. eines der nachstehenden Module:

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....       | 4185 |
| B.Phy.1601: Programmierkurs (6 C, 3 SWS).....                               | 4428 |
| B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C, 6 SWS)..... | 4429 |
| B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....                               | 4174 |

### b. Fachübergreifende Schlüsselkompetenzen

Ferner können aus den unter "V. Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik und dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

## III. Vertiefungsstudium

Das Studienangebot des Vertiefungsstudiums im Fach Mathematik setzt sich aus weiterführenden mathematischen Modulen zusammen, die zum Teil in Zyklen organisiert sind. Nachfolgende Module können zugleich für die Zertifizierung des jeweiligen Schwerpunkts verwendet werden. Je nach gewähltem Profil sind Module im Umfang von insgesamt wenigstens 48 C (Profil F), 30 C (Profil P) oder 40 C (Profil Phy) zu absolvieren.

### 1. Weiterführende mathematische Module SP1 (Analysis, Geometrie, Topologie)

Im Schwerpunkt SP1 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS)..... | 4209 |
|---|------|

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....        | 4219 |
| B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....                       | 4221 |
| B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....                        | 4223 |
| B.Mat.3000: Ausgewählte Themen der reinen Mathematik (6 C, 4 SWS)..... | 4237 |

**2. Weiterführende mathematische Module SP2 (Algebra, Geometrie, Zahlentheorie)**

Im Schwerpunkt SP2 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.2200: Moderne Geometrie (9 C, 6 SWS).....                        | 4225 |
| B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....                 | 4227 |
| B.Mat.3000: Ausgewählte Themen der reinen Mathematik (6 C, 4 SWS)..... | 4237 |

**3. Weiterführende mathematische Module SP3 (Numerische und Angewandte Mathematik)**

Im Schwerpunkt SP3 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS)..... | 4183 |
| B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....    | 4185 |
| B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....       | 4187 |
| B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik (4 C, 2 SWS).....        | 4215 |
| B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....          | 4219 |
| B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....                         | 4221 |
| B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....                        | 4229 |
| B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....                                | 4231 |
| B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen (6 C, 4 SWS).....                 | 4238 |

**4. Weiterführende mathematische Module SP4 (Mathematische Stochastik)**

Im Schwerpunkt SP4 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....                   | 4188 |
| B.Mat.2400: Angewandte Statistik (9 C, 6 SWS).....                       | 4233 |
| B.Mat.2410: Stochastik (9 C, 6 SWS).....                                 | 4235 |
| B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics (3 C, 2 SWS)..... | 4240 |
| B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics (3 C, 2 SWS).....     | 4241 |
| B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....             | 4242 |
| B.Mat.3044: Life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....                 | 4244 |

## 5. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP1 (Analysis, Geometrie, Topologie)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory (9 C, 6 SWS).....                             | 4246 |
| B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....         | 4248 |
| B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....                              | 4250 |
| B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology (9 C, 6 SWS).....                                 | 4252 |
| B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....                    | 4254 |
| B.Mat.3211: Proseminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....                   | 4292 |
| B.Mat.3212: Proseminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS)..... | 4294 |
| B.Mat.3213: Proseminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....                       | 4296 |
| B.Mat.3214: Proseminar im Zyklus "Algebraische Topologie" (3 C, 2 SWS).....                      | 4298 |
| B.Mat.3215: Proseminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" (3 C, 2 SWS).....           | 4300 |
| B.Mat.3311: Advances in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....                                 | 4317 |
| B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....             | 4319 |
| B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....                                  | 4321 |
| B.Mat.3314: Advances in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....                                     | 4323 |
| B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....                        | 4325 |
| B.Mat.3411: Seminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....                      | 4363 |
| B.Mat.3412: Seminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....    | 4365 |
| B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....                          | 4367 |
| B.Mat.3414: Seminar im Zyklus "Algebraische Topologie" (3 C, 2 SWS).....                         | 4369 |
| B.Mat.3415: Seminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" (3 C, 2 SWS).....              | 4371 |

## 6. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP2 (Algebra, Geometrie, Zahlentheorie)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....      | 4256 |
| B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory (9 C, 6 SWS)..... | 4258 |
| B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures (9 C, 6 SWS).....    | 4260 |

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....              | 4262 |
| B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....                            | 4264 |
| B.Mat.3221: Proseminar im Zyklus "Algebraische Geometrie" (3 C, 2 SWS).....                       | 4302 |
| B.Mat.3222: Proseminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....                   | 4304 |
| B.Mat.3223: Proseminar im Zyklus "Algebraische Strukturen" (3 C, 2 SWS).....                      | 4306 |
| B.Mat.3224: Proseminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" (3 C,<br>2 SWS)..... | 4308 |
| B.Mat.3225: Proseminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" (3 C, 2 SWS).....                   | 4310 |
| B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....                                      | 4327 |
| B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....                                 | 4329 |
| B.Mat.3323: Advances in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....                                    | 4331 |
| B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....                  | 4333 |
| B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....                                | 4335 |
| B.Mat.3421: Seminar im Zyklus "Algebraische Geometrie" (3 C, 2 SWS).....                          | 4373 |
| B.Mat.3422: Seminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....                      | 4375 |
| B.Mat.3423: Seminar im Zyklus "Algebraische Strukturen" (3 C, 2 SWS).....                         | 4377 |
| B.Mat.3424: Seminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" (3 C, 2 SWS)...         | 4379 |
| B.Mat.3425: Seminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" (3 C, 2 SWS).....                      | 4381 |

## 7. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP3 (Numerische und Angewandte Mathematik)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.3131: Introduction to inverse problems (9 C, 6 SWS).....   | 4266 |
| B.Mat.3132: Introduction to approximation methods (9 C, 6 SWS).....  | 4268 |
| B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....                   | 4270 |
| B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....   | 4272 |
| B.Mat.3137: Introduction to variational analysis (9 C, 6 SWS).....   | 4274 |
| B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....                                | 4276 |
| B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....                   | 4278 |
| B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....                            | 4312 |
| B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C,<br>2 SWS)..... | 4314 |

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.3331: Advances in inverse problems (9 C, 6 SWS).....   | 4337 |
| B.Mat.3332: Advances in approximation methods (9 C, 6 SWS).....                                      | 4339 |
| B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....                 | 4341 |
| B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....   | 4343 |
| B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....                                       | 4345 |
| B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....                              | 4347 |
| B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....                 | 4349 |
| B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme" (3 C, 2 SWS).....                                   | 4383 |
| B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren" (3 C, 2 SWS).....                            | 4385 |
| B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....         | 4387 |
| B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung" (3 C, 2 SWS).....  | 4389 |
| B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" (3 C, 2 SWS).....                             | 4391 |
| B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" (3 C, 2 SWS).....                    | 4393 |
| B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS)..... | 4395 |

## 8. Weiterführende mathematische Module in Zyklen im SP4 (Mathematische Stochastik)

Ferner stehen im Vertiefungsstudium die folgenden Wahlmodule zur Auswahl, aus denen sich die Zyklen in diesem Schwerpunkt zusammen setzen:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS)..... | 4280 |
| B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes (9 C, 6 SWS).....                 | 4282 |
| B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....   | 4284 |
| B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....              | 4286 |
| B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....  | 4288 |
| B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....              | 4290 |
| B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....                | 4316 |
| B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....     | 4351 |
| B.Mat.3342: Advances in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....                     | 4353 |
| B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....       | 4355 |
| B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....                  | 4357 |
| B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....      | 4359 |
| B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....                  | 4361 |

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....          | 4397 |
| B.Mat.3442: Seminar im Zyklus "Stochastische Prozesse" (3 C, 2 SWS).....                           | 4399 |
| B.Mat.3443: Seminar im Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" (3 C, 2 SWS)..... | 4401 |
| B.Mat.3444: Seminar im Zyklus "Mathematische Statistik" (3 C, 2 SWS).....                          | 4403 |
| B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz" (3 C, 2 SWS).....           | 4405 |
| B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik" (3 C, 2 SWS).....                           | 4407 |

## IV. Nebenfach

Im Profil P sowie im Profil F ist eines der folgenden Nebenfächer nach Maßgabe der genannten Bestimmungen im Gesamtvolumen von mindestens 30 C erfolgreich zu absolvieren.

### 1. Betriebswirtschaftslehre

#### a. Betriebswirtschaftslehre - Grundlagen

Es müssen die folgenden zwei Module im Gesamtvolumen von 12 C erfolgreich absolviert werden:

|   |      |
|---|------|
| B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS)..... | 4447 |
| B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....                    | 4449 |

#### b. Betriebswirtschaftslehre - Wahlpflichtbereich

Ferner sind drei der folgenden Module im Gesamtvolumen von 18 C erfolgreich zu absolvieren:

|   |      |
|---|------|
| B.WIWI-BWL.0001: Unternehmenssteuern I (6 C, 6 SWS).....                | 4436 |
| B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung (6 C, 4 SWS).....         | 4438 |
| B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS)..... | 4439 |
| B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....              | 4441 |
| B.WIWI-BWL.0005: Beschaffung und Absatz (6 C, 4 SWS).....               | 4443 |
| B.WIWI-BWL.0006: Finanzmärkte und Bewertung (6 C, 4 SWS).....           | 4445 |

### 2. Chemie

#### a. Chemie - Grundlagen

Es müssen die folgenden drei Module im Gesamtvolumen von 26 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....                | 4152 |
| B.Che.1301: Einführung in die Physikalische Chemie (8 C, 7 SWS).....             | 4153 |
| B.Che.7001: Allgemeine und Anorganische Chemie für Nebenfach (12 C, 14 SWS)..... | 4161 |

## **b. Chemie - Wahlpflichtbereich**

Ferner ist eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 4 C erfolgreich zu absolvieren:

|  |      |
|--|------|
| B.Che.1303: Materie und Strahlung (4 C, 3 SWS).....                    | 4155 |
| B.Che.1304: Chemisches Gleichgewicht (6 C, 4 SWS).....                 | 4156 |
| B.Che.1402: Atombau und Chemische Bindung (5 C, 4 SWS).....            | 4157 |
| B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 4 SWS).....               | 4159 |
| B.Che.3702: Einführung in die Makromolekulare Chemie (4 C, 3 SWS)..... | 4160 |

## **3. Experimentalphysik**

Im Nebenfach Experimentalphysik müssen Module im Gesamtumfang von 30 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen gewählt werden. Es gibt zwei Alternativen zur Absolvierung dieser 30 C, welche unter den folgenden Punkten a. und b. näher ausgeführt sind.

### **a. Alternative 1)**

Es sind folgende Module im Gesamtumfang von 30 C erfolgreich zu absolvieren:

|   |      |
|---|------|
| B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik (6 C, 6 SWS).....                | 4430 |
| B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektrizität (6 C, 6 SWS).....                             | 4432 |
| B.Phy.2103: Experimentalphysik III für 2FB: Wellen, Optik und Atomphysik (6 C, 6 SWS).....    | 4433 |
| B.Phy-NF.7005: Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik (6 C, 6 SWS)..... | 4415 |
| B.Phy.2602: Physikalisches Grundpraktikum für 2FB II (6 C, 4 SWS).....                        | 4435 |

### **b. Alternative 2)**

Es müssen mindestens drei der folgenden Module im Gesamtumfang von wenigstens 27 C erfolgreich absolviert werden. Ferner können aus den Modulen mit den Nummern B.Phy.\*\*\*\* weitere Module frei gewählt werden. Das Modul B.Phy.1301 kann nicht belegt werden.

|   |      |
|---|------|
| B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....             | 4416 |
| B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektrizitätslehre (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....  | 4418 |
| B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....   | 4420 |
| B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS). | 4422 |

## **4. Informatik**

### **a. Informatik - Grundlagen**

Es müssen die folgenden zwei Module im Gesamtumfang von 20 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....  | 4163 |
| B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS)..... | 4165 |

### **b. Informatik - Wahlpflichtbereich**

Ferner sind zwei der folgenden Module im Gesamtumfang von 10 C erfolgreich zu absolvieren:

|   |      |
|---|------|
| B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....       | 4166 |
| B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS).....               | 4168 |
| B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....               | 4169 |
| B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS)..... | 4170 |
| B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS).....                   | 4171 |
| B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....               | 4172 |

## **5. Philosophie**

Es müssen folgende vier Module im Gesamtumfang von 30 C erfolgreich absolviert werden:

|   |      |
|---|------|
| B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie (9 C, 4 SWS).....                               | 4409 |
| B.Phi.03a: Basismodul Geschichte der Philosophie für Mathematik-Studierende (5 C, 2 SWS)..... | 4411 |
| B.Phi.04: Basismodul Logik (6 C, 4 SWS).....  | 4412 |
| B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie (10 C, 4 SWS).....                             | 4413 |

## **6. Theoretische Physik**

Im Nebenfach „Theoretische Physik“ müssen Module im Gesamtumfang von 30 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden

### **a. Physik - Grundlagen**

Es müssen mindestens zwei der folgenden vier Module im Gesamtumfang von wenigstens 16 C erfolgreich absolviert werden. Empfohlen werden B.Phy.1201 und B.Phy.1202.

|  |      |
|--|------|
| B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS).....   | 4424 |
| B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS)..... | 4425 |
| B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS).....      | 4426 |
| B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....    | 4427 |

### **b. Physik - Wahlpflichtbereich**

Ferner können aus den Modulen mit den Nummern B.Phy.\*\*\*\* weitere Module frei gewählt werden. Das Modul B.Phy.1301 kann nicht belegt werden. Es wird empfohlen, unter den folgenden Modulen auszuwählen:

|  |      |
|--|------|
| B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik (6 C, 6 SWS)..... | 4430 |
|--|------|

|  |      |
|--|------|
| B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektrizität (6 C, 6 SWS).....                          | 4432 |
| B.Phy.2103: Experimentalphysik III für 2FB: Wellen, Optik und Atomphysik (6 C, 6 SWS)..... | 4433 |

## 7. Volkswirtschaftslehre

### a. Volkswirtschaftslehre - Grundlagen

Es müssen die folgenden zwei Module im Gesamtvolumen von 12 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I (6 C, 5 SWS)..... | 4450 |
| B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I (6 C, 4 SWS)..... | 4451 |

### b. Volkswirtschaftslehre - Wahlpflichtbereich

Ferner sind drei der folgenden Module im Gesamtvolumen von 18 C erfolgreich zu absolvieren:

|  |      |
|--|------|
| B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II (6 C, 4 SWS).....                                      | 4453 |
| B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS).....                                      | 4455 |
| B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik (6 C, 4 SWS).....                  | 4457 |
| B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft (6 C, 4 SWS).....                  | 4459 |
| B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (6 C, 4 SWS)..... | 4460 |
| B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....                              | 4462 |
| B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....                         | 4463 |

## V. Schlüsselkompetenzen

Folgende von der Lehrinheit Mathematik angebotene Schlüsselkompetenzmodule können nach Maßgabe der in den Profilen jeweils angegebenen Bestimmungen in dem Schlüsselkompetenzbereich eingebracht werden:

|   |      |
|---|------|
| B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS).....                    | 4183 |
| B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....                       | 4185 |
| B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....                          | 4187 |
| B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....                                      | 4188 |
| B.Mat.0911: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Einzelbetrieb (3 C, 2 SWS).....   | 4190 |
| B.Mat.0912: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Netzwerkbetrieb (3 C, 2 SWS)..... | 4192 |
| B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen (3 C, 2 SWS).....            | 4194 |
| B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing (3 C, 2 SWS).....    | 4196 |
| B.Mat.0931: Tutorenttraining (4 C, 2 SWS).....  | 4198 |
| B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum (3 C, 2 SWS).....        | 4200 |

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen (4 C, 2 SWS)..... | 4201 |
| B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen (4 C, 2 SWS).....   | 4202 |
| B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben (3 C, 2 SWS).....   | 4203 |
| B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung (3 C, 1 SWS).   | 4205 |
| B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld (3 C, 1 SWS).....   | 4206 |
| B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung (3 C, 2 SWS).....  | 4207 |
| B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C).....   | 4208 |

## VI. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

## VII. Methods of examination and glossary

### Methods of examination

As far as in this directory of modules a module description is published in the English language the following mapping applies:

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral examination = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written examination = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Term paper = Hausarbeit [§ 15 Abs. 11 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]
- Presentation and written report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]

### Glossary

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

PStO = Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor/Master-Studiengang "Mathematik"

WLH = Weekly lecture hours = SWS

Programme coordinator = Studiengangsbeauftragte/r

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie</b><br><i>English title: Introduction to Organic Chemistry</i>  |   | 6 C<br>5 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicher mit der Nomenklatur, den Substanzklassen, funktionellen Gruppen, Bindungstheorie und Projektionen umgehen können.</li> <li>• grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie auf Fragen der Stoffchemie anwenden können.</li> <li>• Prinzipien der Organischen Chemie und ihrer Reaktionsmechanismen als Reaktionsgleichungen formulieren.</li> <li>• mit dem Überblick über organisch-chemische Prozesse einen Bezug zum täglichen Leben und auf Biomoleküle des Zellgeschehens herstellen können.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>110 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)</b><br><b>2. Übungen zur Experimentalchemie II (Organische Chemie)</b>   |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Bindungstheorie; Stereochemie; Stoffchemie und einfache Transformationen (Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Amine, Aromaten, Carbonyl-Verbindungen, Carbonsäuren und Derivate); Mechanismen (Nucleophile Substitution, Eliminierung, Addition, aromatische Substitution, Oxidation, Reduktion, Umlagerungen, pericyclische Reaktionen); Naturstoffchemie: Fette, Kohlehydrate, Peptide/Proteine, Nukleinsäuren, Terpene, Steroide, Alkaloide, Antibiotika, Flavone   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Ulf Diederichsen |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>180  |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Che.1301: Einführung in die Physikalische Chemie</b><br><i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>   |  | 8 C (Anteil SK: 1 C)<br>7 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundprinzipien der physikalisch-chemischen Denk- und Experimentierweisen verstehen und insbesondere Gesetze der Mathematik und der Physik zur Lösung von Problemstellungen in der Chemie anwenden können;</li> <li>• über grundlegende Kenntnisse zum mikroskopischen Aufbau und den makroskopischen Erscheinungsformen der Materie verfügen;</li> <li>• (chemische) Gleichgewichte berechnen können;</li> <li>• die Eigenschaften von Elektrolytlösungen quantitativ beschreiben können;</li> <li>• thermochemische Größen erläutern und berechnen können;</li> <li>• als Schlüsselkompetenzen sicheres Arbeiten im Labor, die Auswertung physikalisch-chemischer Experimente und das Verfassen von Versuchsprotokollen beherrschen (unter Beachtung der guten wissenschaftlichen Praxis).</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>98 Stunden<br>Selbststudium:<br>142 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. Vorlesung Einführung in die Physikalische Chemie (Vorlesung)<br>2. Übungen zur Einführung in die Physikalische Chemie<br>3. Praktikum Physikalisch-Chemisches Einführungspraktikum<br>4. Seminar zum Physikalisch-Chemischen Einführungspraktikum (Seminar)  |  |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Testierte Praktikumsprotokolle   |  |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Atommodelle, Aggregatzustände, Zustandsgleichungen für ideale und reale Gase, mechanisches und thermisches Gleichgewicht, Phasengleichgewichte, ideale und reale Mischungen, Leitfähigkeit von Elektrolytlösungen, Säure-Base Gleichgewichte, Arbeit und Wärme, Innere Energie und der erste Hauptsatz der Thermodynamik.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Götz Eckold |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>  |  |   |

---

|     |  |
|-----|--|
| 128 |  |
|-----|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Che.1303: Materie und Strahlung</b><br><i>English title: Matter and Radiation</i>  |  | 4 C<br>3 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Absolvent/innen des Moduls<br><br>kennen die Arten energetisch angeregter Molekülzustände, ihre Bedeutung für die Erscheinungsformen der Materie, die zu Grunde liegenden physikalischen Gesetze und Prinzipien und die resultierenden molekularen Eigenschaften<br><br>können mit ihren Kenntnissen über die Wechselwirkung von Strahlung und Materie resultierende Zustände und Prozesse berechnen<br><br>kennen die Aufbauprinzipien wichtiger Spektrometertypen sowie Kriterien und Lösungen zur Optimierung ihrer analytischen Leistungen<br>können mit ihren Kenntnissen charakteristische Eigenschaften experimenteller Spektren (Lage, Form, Strukturen) im Hinblick auf die entsprechenden molekularen Eigenschaften interpretieren<br><br>kennen die physikalische Basis der magnetischen Resonanz-Spektroskopie und moderner NMR-Verfahren |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>78 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Übungen zur Vorlesung: Molekülzustände und ihre Spektroskopie</b>  |  | 2 SWS<br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b>  |  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Harmonischer Oszillator, starrer Rotator; Auswahlregeln, Intensitäten und Linienbreiten; Rotations- und Schwingungsbanden, Ramanspektren; Atomare Spektralserien; Elektronische Prozesse in Molekülen, Franck-Condon Prinzip, vibronische Spektren; Stark- und Zeemann-Effekt; Laser, Monochromatoren, Fourier-Transform Spektrometer; NMR; elektromagnetische Strahlung  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Martin Suhm |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100   |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Che.1304: Chemisches Gleichgewicht</b><br><i>English title: Chemical Equilibrium</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die physikalische Bedeutung grundlegender Größen und Gesetze der Thermodynamik sowie ihre statistisch-mechanischen Grundlagen verstehen und mit ihrer mathematischen Formulierung umgehen;</li> <li>• diese Gesetze auf reversible und irreversible Zustandsänderungen von 1-Stoff-Systemen und Mischungen anwenden;</li> <li>• Phasen- und Reaktionsgleichgewichte berechnen;</li> <li>• elektrochemische Potentiale auf der Basis von Elektrolyteigenschaften quantitativ bestimmen;</li> <li>• thermodynamische Zustandsgrößen auf der Basis molekularer Eigenschaften berechnen;</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung Chemisches Gleichgewicht</b> (Vorlesung)<br><b>2. Proseminar Chemisches Gleichgewicht</b><br><b>3. Übungen zur Vorlesung Chemisches Gleichgewicht</b>  |  | 2 SWS<br>1 SWS<br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Hauptsätze der Thermodynamik, Reale Gase, Wärmekraftmaschinen, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; Verteilungen und statistische Gesamtheiten, Zustandssummen, spezifische Wärme   |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Götz Eckold |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>150  |  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Che.1402: Atombau und Chemische Bindung</b><br><i>English title: Atomic Structure and Chemical Bonds</i>  |  | 5 C<br>4 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Postulate der Wellenmechanik anwenden können und wichtige daraus abgeleitete Sätze beherrschen;</li> <li>• mit den analytischen Lösungen der zeitunabhängigen Schrödinger-gleichung für einfache Systeme (Teilchen im ein- und mehrdimensionalen Kasten, Teilchen auf einer Kugeloberfläche, Einelektronenatom) operieren können;</li> <li>• Hamiltonoperatoren für atomare und molekulare Systeme angeben und analysieren können;</li> <li>• die Bedeutung des Elektronenspins verstehen und seine mathematische Beschreibung durchführen können;</li> <li>• das verallgemeinerte Pauli-Prinzip und seine Konsequenzen für die Wellenfunktion eines Mehrelektronensystems (Slater-Determinante) kennen;</li> <li>• die Elektronenstruktur eines Atoms in der Orbitalnäherung beschreiben können;</li> <li>• den qualitativen Umgang mit Molekülorbitalen beherrschen, insbesondere auch hinsichtlich ihrer Symmetrie;</li> <li>• Näherungsverfahren zur Beschreibung des molekularen Zwei-elektronenproblems anwenden können;</li> <li>• Elektronendichten für einfache Systeme berechnen können;</li> <li>• das Konzept der Hybridisierung anwenden können.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>94 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Pflichtvorlesung Atombau und Chemische Bindung</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Che.1402.Mp: Atombau und Chemische Bindung  |  | 5 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundlegende Begriffe, Postulate und Sätze der Quantenmechanik, Teilchen im Kasten, Drehimpuls, Elektronenstruktur von Atomen, Elektronendichte, Molekülorbitaltheorie, chemische Bindung in zweiatomigen und mehratomigen Molekülen, Symmetrie, Ligandenfeldtheorie, metallische Bindung  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>IB.Che.1002 und B.Che.1003 <i>oder</i><br>B.Mat.011 und B.Mat.012;  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Che.1301 |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                         | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Peter Botschwina |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>120           |   |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>4 SWS |
| <b>Modul B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik</b><br><i>English title: Kinetics of Chemical Reactions</i>   |   |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können chemische Elementarreaktionen, Transportvorgänge und Reaktionsmechanismen in verschiedenen Aggregatzuständen analysieren bzw. auf molekularer Basis verstehen. Sie sind mit Anwendungen der Reaktionskinetik in Gebieten wie der Photochemie, Atmosphärenchemie und Umweltchemie vertraut. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |   |              |
| <b>1. Vorlesung: Chemische Reaktionskinetik</b> (Vorlesung)   |   | 2 SWS        |
| <b>2. Proseminar: Chemische Reaktionskinetik</b>  |   | 1 SWS        |
| <b>3. Übung zu: Chemische Reaktionskinetik</b> (Übung)  |   | 1 SWS        |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b>   |   |              |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Formale Reaktionskinetik, experimentelle Methoden der Reaktionskinetik, theoretische Beschreibung von Elementarreaktionen und Transportvorgängen, Anwendungen der Reaktionskinetik   |   |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Alec Wodtke                              |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100  |   |              |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Che.3702: Einführung in die Makromolekulare Chemie</b><br><i>English title: Introduction to Macromolecular Chemistry</i>  |   | 4 C<br>3 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden beherrschen grundlegende Konzepte und theoretische Grundlagen der Makromolekularen Chemie und haben Kenntnis über industrielle Anwendungen von Polymeren.<br><br>Sie haben Wissen über die Struktur von Polymeren, über die verschiedenen Polymerisationsreaktionen (Kettenwachstums- und Stufenwachstumsprozesse), über Copolymerisationen, über technische Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen sowie über chemische Modifizierung von Polymeren. Es werden die Grundlagen der wesentlichen polymeranalytischen Methoden (v.a. Molmassen- und Strukturbestimmungsmethoden) behandelt.<br><br>In den Übungen wird der Stoff der Grundvorlesung anhand ausgewählter Beispiele vertieft. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>78 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung: Einführung in die Makromolekulare Chemie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Übung zur Vorlesung: Einführung in die Makromolekulare Chemie</b> (Übung)   |   | 2 SWS<br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis über: Grundlegende Konzepte der Makromolekularen Chemie; Stufenwachstumspolymerisation; Radikalische Polymerisation; Technische Polymerisationsprozesse; Ionische Polymerisation; Kontrollierte Radikalische Polymerisation; Copolymerisation; Polymercharakterisierung (Lichtstreuung, Viskosimetrie, Sedimentation, GPC, MS, NMR, IR); Chemische Modifizierung von Polymeren  |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Philipp Vana |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5                     |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>40   |   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Che.7001: Allgemeine und Anorganische Chemie für Nebenfach</b>  | 12 C<br>14 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen, Erwerb erster Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Kennenlernen experimenteller Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen.<br><br>Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie; Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen; Einführung in spektroskopische Methoden.<br><br>Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Teamarbeit; Gute wissenschaftliche Praxis; Protokollführung; Sicheres Arbeiten im Labor. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>196 Stunden<br>Selbststudium:<br>164 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung 'Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)'</b><br>(Vorlesung)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester<br><br><b>2. Seminar zur Vorlesung 'Experimentalchemie I'</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester   | 4 SWS<br><br><br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   | 6 C  |
| <b>Lehrveranstaltung: Praktikum 'Chem. Praktikum für Studierende der Physik/ Geowissenschaften' mit Begleitseminar</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Semester   | 6 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   | 6 C  |
| <b>Prüfung: Bescheinigung über erfolgreiche Teilnahme an Praktikum, unbenotet</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Details siehe Praktikumsordnung   |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Dietmar Stalke        |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>VL: WiSe; Praktikum: WiSe + SoSe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>60  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Bachelor-Studiengang Geowissenschaften<br>Praktikum: WiSe: Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit; SoSe in Vorlesungszeit<br>Anmeldemodalitäten: Vgl. UniVZ und StudIP |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1101: Informatik I</b><br><i>English title: Computer Science I</i>   |   | 10 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik, kennen einige Programmierparadigmen und Grundzüge der Objektorientierung.</li> <li>• erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden.</li> <li>• verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung.</li> <li>• erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren.</li> <li>• kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren.</li> <li>• analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf.</li> </ul>  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>216 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung, Übung)</b>  |   | 6 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Erfolgreiches Absolvieren der Übung.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten.</li> <li>• Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen.</li> <li>• Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw.</li> <li>• Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen.</li> <li>• Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen.</li> <li>• Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren.</li> <li>• Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden.</li> <li>• Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen.</li> <li>• einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren.</li> <li>• einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren.</li> <li>• einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren.</li> </ul> |   | 10 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                         | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Carsten Damm |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>ab bis                |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>300           |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 10 C<br>6 SWS   |
| <b>Modul B.Inf.1102: Informatik II</b><br><i>English title: Computer Science II</i>  |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Bausteine und den Aufbau von Schaltnetzen und Schaltwerken, sie können Schaltnetze und Schaltwerke konstruieren und analysieren.</li> <li>• kennen die Komponenten und Konzepte der Von-Neumann-Architektur und den Aufbau einer konkreten Mikroprozessor-Architektur (z.B. MIPS-32), sie beherrschen die zugehörige Maschinensprache und können Programme erstellen und analysieren.</li> <li>• kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen.</li> <li>• kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen (z.B. Automaten und Grammatiken) von formalen Sprachen, sie können die Beschreibungen konstruieren, analysieren und vergleichen.</li> <li>• kennen die Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik, sie können Formeln bilden und auswerten, sowie das Resolutionskalkül anwenden.</li> <li>• kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sie kennen Dienste und Protokolle und können diese analysieren und vergleichen.</li> <li>• kennen symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren und können diese anwenden, analysieren und vergleichen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>216 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Informatik II</b> (Vorlesung, Übung)   |  | 6 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Erfolgreiches Absolvieren der Übung.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Schaltnetze und Schaltwerke, Maschinensprache, Betriebssysteme, Automaten und Formale Sprachen, Prädikatenlogik, Telematik, Kryptographie  |  | 10 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Inf.1101         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Henrik Brosenne |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                            |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                       |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>300   |  |   |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1201: Theoretische Informatik</b><br><i>English title: Theoretical Computer Science</i> | 5 C<br>3 SWS |
|---|--------------|

|  |   |
|--|---|
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Begriffe und Methoden der theoretischen Informatik im Bereich formale Sprachen, Automaten und Berechenbarkeit.</li> <li>• verstehen Zusammenhänge zwischen diesen Gebieten und sowie Querbezüge zur praktischen Informatik.</li> <li>• wenden die klassischen Sätze, Aussagen und Methoden der theoretischen Informatik in typischen Beispielen an.</li> <li>• klassifizieren formale Sprachen nach Chomsky-Typen.</li> <li>• bewerten Probleme hinsichtlich ihrer (Semi-)Entscheidbarkeit.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>108 Stunden |
|--|---|

|  |       |
|--|-------|
| <b>Lehrveranstaltung: Theoretische Informatik</b> (Vorlesung, Übung) | 3 SWS |
|--|-------|

|   |     |
|---|-----|
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe der theoretischen Informatik die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Grammatik oder Akzeptormodell gegebene formale Sprache der nachweisbar richtigen Hierarchiestufe zuordnen, für gegebenes Wortproblem einen möglichst effizienten Entscheidungsalgorithmus konstruieren, dessen Laufzeitverhalten analysieren.</li> <li>• aus Grammatik entsprechenden Akzeptor konstruieren (oder umgekehrt), Grammatik in Normalform überführen, reguläre Ausdrücke in endlichen Automaten überführen, Typ3-Grammatik in regulären Ausdruck usw.</li> <li>• Algorithmus in vorgegebener Formalisierung darstellen, einfache Nichtentscheidbarkeitsbeweise durch Reduktion führen oder Abschlusseigenschaften von Sprachklassen herleiten, Semi-Entscheidbarkeit konkreter Probleme nachweisen.</li> </ul> | 5 C |
|---|-----|

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Inf.1101, B.Mat.0803 |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch              | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Carsten Damm  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|     |  |
|-----|--|
| 100 |  |
|-----|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1202: Formale Systeme</b><br><i>English title: Formal Systems</i>  |   | 5 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen umgehen.</li> <li>• verstehen grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik.</li> <li>• können die Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme beurteilen.</li> <li>• beherrschen elementare Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, kennen die zugehörigen fundamentalen Algorithmen und können diese anwenden und analysieren.</li> </ul>   |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>108 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Formale Systeme</b> (Vorlesung, Übung)   |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Aktive Teilnahme an den Übungen, belegt durch Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben eines Semesters erreichbaren Punkte.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturen, Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik.</li> <li>• Einführung in weitere Logiken (z.B. Logiken höherer Stufe).</li> <li>• Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit und Komplexität von logischen Spezifikationen.</li> <li>• Grundlagen zu algebraischen Strukturen und partiell geordneten Mengen.</li> <li>• Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung.</li> <li>• Transformation und Analyseverfahren für Regelsysteme.</li> <li>• Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (z.B. Petrinetze).</li> </ul> |   | 5 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Inf.1101              |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Winfried Kurth |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1203: Betriebssysteme</b><br><i>English title: Operating Systems</i>   |  | 5 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems.</li> <li>• kennen die Verfahren zu Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen.</li> <li>• kennen die Definition und die Voraussetzungen für Deadlocks, sowie Strategien zur Deadlock-Behandlung und können diese Strategien anwenden, analysieren und vergleichen.</li> <li>• kennen die Unterschiede und den Zusammenhang zwischen logischem, physikalischem und virtuellem Speicher, sie kennen Methoden zur Speicherverwaltung und Verfahren zur Speicherabbildung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen.</li> <li>• kennen die Schichtung von Abstraktionsebenen zur Verwaltung von Ein-/Ausgabe-Geräten, sowie verschiedene Ein-/Ausgabe-Hardwareanbindungen.</li> <li>• kennen unterschiedliche Konzepte zur Dateiverwaltung und Verzeichnisimplementierung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>108 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Betriebssysteme</b> (Vorlesung, Übung)   |  | 3 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems; Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads; Deadlocks; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabe; Dateien und Dateisysteme   |  | 5 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Inf.1101, B.Inf.1801 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Henrik Brosenne     |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                           |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100   |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 5 C   |
| <b>Module B.Inf.1204: Telematics / Computer Networks</b>   |  | 3 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the core principles and concepts of computer networks.</li> <li>• know the principle of layering and the coherences and differences between the layers of the internet protocol stack.</li> <li>• know the properties of protocols that are used for data forwarding in wired and wireless networks. They are able to analyse and compare these protocols.</li> <li>• know details of the internet protocol.</li> <li>• know the different kinds of routing protocols, both in the intra-domain and inter-domain level. They are able to apply, analyse and compare these protocols.</li> <li>• know the differences between transport layer protocols as well as their commonalities. They are able to use the correct protocol based on the demands of an application.</li> <li>• know the principles of Quality-of-Service infrastructures and networked multimedia</li> <li>• know the basics of both symmetric and asymmetric encryption with regards to network security. They know the various advantages and disadvantages of each kind of encryption when compared to each other and can apply the correct encryption method based on application demands.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>42 h<br>Self-study time:<br>108 h |
| <b>Course: Computernetworks</b> (Lecture, Exercise)  |  | 3 WLH   |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes)</b><br><b>Examination requirements:</b><br>Layering; ethernet; forwarding in wired and wireless networks; IPv4 and IPv6; inter-domain and intra-domain routing protocols; transport layer protocols; congestion control; flow control; Quality-of-Service infrastructures; asymmetric and symmetric cryptography  |  | 5 C   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Inf.1101, B.Inf.1801 |   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Dr. Xiaoming Fu   |   |
| <b>Course frequency:</b><br>once a year  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b>                                     |   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>100  |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1206: Datenbanken</b><br><i>English title: Databases</i>  |   | 5 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>108 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Datenbanken</b> (Vorlesung, Übung)<br><i>Inhalte:</i><br>Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie.<br><br>Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).   |   | 3 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b>   |   | 5 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Inf.1101            |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Wolfgang May |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                          |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100  |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1209: Softwaretechnik</b><br><i>English title: Software Engineering</i>  |  | 5 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Geschichte, Definition, Aufgaben und Wissensgebiete der Softwaretechnik.</li> <li>• wissen was ein Softwareprojekt ist, welche Personen und Rollen in Softwareprojekten ausgefüllt werden müssen und wie Softwareprojekte in Unternehmensstrukturen eingebettet werden können.</li> <li>• kennen unterschiedliche Vorgehens- und Prozessmodelle der Softwaretechnik, kennen deren Vor- und Nachteile und wissen wie die Qualität von Softwareentwicklungsprozessen bewertet werden können.</li> <li>• kennen verschiedene Methoden der Kosten- und Aufwandsschätzung für Softwareprojekte.</li> <li>• kennen die Prinzipien und verschiedene Verfahren für die Anforderungsanalyse für Softwareprojekte.</li> <li>• kennen die Prinzipien und mindestens eine Vorgehensweise für den Software Entwurf.</li> <li>• kennen die Prinzipien der Software Implementierung.</li> <li>• kennen die grundlegenden Methoden für die Software Qualitätssicherung.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>108 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Softwaretechnik I</b> (Vorlesung, Übung)<br><i>Inhalte:</i><br>Software-Qualitätsmerkmale, Projekte, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering, Machbarkeitsstudie, Analyse, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung   |  |   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Definition und Aufgaben der Softwaretechnik, Definition Softwareprojekt, Personen und Rollen in Softwareprojekten, Einbettung von Softwareprojekten in Unternehmensstrukturen, Vorgehens- und Prozessmodelle und deren Bewertung, Aufwands- und Kostenabschätzung, Anforderungsanalyse, Design, Implementierung und Qualitätssicherung  |  | 5 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Inf.1101, B.Inf.1801, B.Inf.1802 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Jens Grabowski            |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |

---

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig    | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100 |                                  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1801: Programmierkurs</b><br><i>English title: Programming</i>  |  | 5 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools).</li> <li>• kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden.</li> <li>• kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen).</li> <li>• kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden.</li> <li>• kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden.</li> <li>• kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen.</li> <li>• kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden.</li> <li>• kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen.</li> <li>• kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>108 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung</b> (Blockveranstaltung)  |  | 3 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker   |  | 5 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine              |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Henrik Brosenne |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                            |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                       |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>120  |  |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0011: Analysis I</b><br><i>English title: Analysis I</i>   | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an;</li> <li>• gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um;</li> <li>• untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit;</li> <li>• berechnen Integrale und Ableitungen von reellen und komplexen Funktionen in einer Veränderlichen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt;</li> <li>• lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis;</li> <li>• analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken;</li> <li>• erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen;</li> <li>• sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Differenzial- und Integralrechnung I</b><br><b>2. Differenzial- und Integralrechnung I - Übung</b><br><b>3. Differenzial- und Integralrechnung I - Praktikum</b><br>Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse der Analysis, Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|   |   |
|---|---|
| keine   | keine   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

**Bemerkungen:**

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik
- Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen.
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</b><br><i>English title: Analytic geometry and linear algebra I</i>   | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definieren Vektorräume und lineare Abbildungen;</li> <li>• beschreiben lineare Abbildungen durch Matrizen;</li> <li>• lösen lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme und berechnen Determinanten;</li> <li>• erkennen Vektorräume mit geometrischer Struktur und ihre strukturerhaltenden Homomorphismen, insbesondere im Fall euklidischer Vektorräume.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in den Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt;</li> <li>• lösen Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra;</li> <li>• erfassen das Konzept der Linearität bei unterschiedlichen mathematischen Objekten;</li> <li>• nutzen lineare Strukturen, insbesondere den Isomorphiebegriff, für die Formulierung mathematischer Beziehungen;</li> <li>• erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume;</li> <li>• sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</b><br><b>2. Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Übung</b><br><b>3. Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Praktikum</b><br>Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme   |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik</li> <li>• Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0011 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen.</li> <li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li> </ul> |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0021: Analysis II</b><br><i>English title: Analysis II</i>  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weitreichendem analytischen mathematischen Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben topologische Grundbegriffe mathematisch korrekt;</li> <li>• untersuchen Funktionen in mehreren Veränderlichen auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit;</li> <li>• berechnen Integrale und Ableitungen von Funktionen in mehreren Veränderlichen;</li> <li>• nutzen Konzepte der Maß- und Integrationstheorie zur Berechnung von Integralen;</li> <li>• benennen Aussagen zur Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen gewöhnlicher Differenzialgleichungen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt;</li> <li>• lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, mehrdimensionalen Analysis;</li> <li>• analysieren klassische Funktionen in mehreren Variablen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken;</li> <li>• erfassen grundlegende topologische Eigenschaften;</li> <li>• sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Differenzial- und Integralrechnung II</b><br><b>2. Differenzial- und Integralrechnung II - Übung</b><br><b>3. Differenzial- und Integralrechnung II - Praktikum</b><br>Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen   |   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse der Differenzial- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen sowie der Maß- und Integrationstheorie, Fähigkeit des Problemlösens  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|  |   |
|--|---|
| keine  | B.Mat.0011, B.Mat.0012  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 4                     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0025 "Methoden der Analysis II" ersetzen.</li> <li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li> </ul> |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II</b><br><i>English title: Analytic geometry and linear algebra II</i>  |   | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen Normalformen von Matrizen;</li> <li>• erkennen Bilinearformen und Kegelschnitte;</li> <li>• sind mit den Konzepten der affinen und projektiven Geometrie vertraut;</li> <li>• erkennen Strukturen bei Gruppen, Ringen und Moduln.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der Geometrie in schriftlicher und mündlicher Form korrekt;</li> <li>• lösen Probleme anhand von Fragestellungen der analytischen Geometrie;</li> <li>• wenden Konzepte der linearen Algebra auf geometrische Fragestellungen an;</li> <li>• erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume;</li> <li>• sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Analytische Geometrie und Lineare Algebra II</b><br><b>2. Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Übung</b><br><b>3. Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Praktikum</b><br>Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.  |   | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse geometrischer Begriffe und in linearer Algebra  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0011, B.Mat.0012    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Dauer:</b>   |   |

|   |   |
|---|---|
| jedes Sommersemester  | 1 Semester                                |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 4 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0026 "Geometrie" ersetzen.</li> <li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li> </ul> |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen)</b><br><i>English title: Mathematical application software</i>   |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen erworben;</li> <li>• die Grundprinzipien der Programmierung erfasst;</li> <li>• Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen gesammelt.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über mathematische Anwendersysteme erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Fähigkeit erworben, Algorithmen in mathematischen Anwendersystemen umzusetzen;</li> <li>• sind mit dem Einsatz von mathematischen Anwendersystemen bei Präsentationen vertraut.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b><br><i>Inhalte:</i><br>Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Einführung in ein Mathematisches Anwendersystem"  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0720.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse in einem mathematischen Anwendersystem (z.B. MuPAD, MATLAB oder Sage)  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0011, B.Mat.0012         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik      |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren</b><br><i>English title: Mathematics related programming</i>   |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen,</li> <li>• erfassen die Grundprinzipien der Programmierung,</li> <li>• sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen,</li> <li>• verstehen die Grundlagen der Programmierung in einer high-level Programmiersprache,</li> <li>• lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen,</li> <li>• erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens,</li> <li>• setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein,</li> <li>• erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung,</li> <li>• beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team).</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer high-level Programmiersprache erlernt. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>138 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b><br><i>Inhalte:</i><br>Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer Programmiersprache nach.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                              |   |

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| zweimalig   | Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>120  |                                |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |                                |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen</b><br><i>English title: Practical course in scientific computing</i>  |  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden praktische Erfahrungen im wissenschaftlichen Rechnen. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen größere Programmierprojekte in Einzel- oder Gruppenarbeit;</li> <li>• erwerben und festigen Programmierkenntnisse;</li> <li>• haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Algorithmen und Verfahren in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren;</li> <li>• spezielle numerische Bibliotheken zu nutzen;</li> <li>• komplexe Programmieraufgaben so zu strukturieren, dass sie effizient in Gruppenarbeit bewältigt werden können.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen</b>  |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (max. 50 Seiten ohne Anhänge)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Engagierte Mitarbeit im Praktikum   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der numerischen Mathematik</li> <li>• gute Programmierkenntnisse</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1300                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte(r)      |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik   |  |   |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum</b><br><i>English title: Practical course in stochastics</i> | 9 C<br>6 SWS |
|---|--------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften und Methoden einer stochastischen Simulations- und Analyse-Software (z.B. &amp;ldquo;R&amp;rdquo; oder Matlab) vertraut. Sie haben in Projektarbeit Spezialkenntnisse in Stochastik erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementieren und interpretieren selbstständig einfache stochastische Problemstellungen in einer entsprechenden Software;</li> <li>• schreiben selbstständig einfache Programme in der entsprechenden Software;</li> <li>• beherrschen einige grundlegende Techniken der statistischen Datenanalyse und stochastischen Simulation, wie etwa der deskriptiven Statistik, der linearen, nichtlinearen und logistischen Regression, der Maximum-Likelihood-Schätzmethode, sowie von verschiedenen Testverfahren und Monte-Carlo-Simulationsmethoden.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine stochastische Simulations- und Analyse-Software auf konkrete stochastische Problemstellungen anzuwenden und die erhaltenen Resultate fachgerecht zu präsentieren;</li> <li>• statistische Daten und ihre wichtige Eigenschaften adäquat zu visualisieren und interpretieren.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>84 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>186 Stunden</p> |
|---|--|

|  |       |
|--|-------|
| <b>Lehrveranstaltung: Stochastisches Praktikum</b> | 6 SWS |
|--|-------|

|  |     |
|--|-----|
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 50 Seiten ohne Anhänge)</b> | 9 C |
|--|-----|

|  |  |
|--|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Weiterführende Kenntnisse in Stochastik |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine            | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.2400                     |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                         | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r       |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>                  |  |

---

|                |
|----------------|
| nicht begrenzt |
|----------------|

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0911: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Einzelbetrieb</b><br><i>English title: Working with a multi-user operating system - single user modus</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Grundlagenkenntnisse eines Mehrbenutzerbetriebssystems im Einzelbetrieb.<br><br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit einem Mehrbenutzerbetriebssystem auf der Ebene einfacher Systemverwaltung im Einzelbetrieb umzugehen;</li> <li>• Skripte zur effektiven Aufgabenbewältigung zu erstellen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung</b> (Vorlesung)<br><i>Inhalte:</i><br>Vorlesung mit Übungen   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0911.Ue: Teilnahme an der Veranstaltung und regelmäßige Abgabe von Lösungen zu den Übungsaufgaben   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse in der Erstellung von Skripten, sicherer Umgang mit und Zuordnung von Begriffen aus einem Mehrbenutzerbetriebssystem im Einzelbetrieb  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Schlüsselkompetenz im Bereich "EDV/IKT-Kompetenz (IKT=Informations- und Kommunikationstechnologie)", auch für Studierende anderer Fakultäten.</li> </ul>   |  |  |

- Nicht verwendbar als Schlüsselkompetenz für Studierende im Zwei-Fächer Bachelor-Studiengang mit Fach Informatik oder im Bachelor/Master-Studiengang "Angewandte Informatik"
- Im Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik" verwendbar als Wahlmodul im Bereich der Kerninformatik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0912: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Netzwerkbetrieb</b><br><i>English title: Working with a multi-user operating system - network services</i>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenkenntnisse eines Mehrbenutzerbetriebssystems im Netzwerkbetrieb;</li> <li>• theoretische Grundlagen von Netzwerkbetriebssystemen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit einem Mehrbenutzerbetriebssystem auf der Ebene einfacher Systemverwaltung im Netzwerkbetrieb umzugehen;</li> <li>• Skripte zur effektiven Aufgabenbewältigung zu erstellen;</li> <li>• Netzwerkprotokolle praktisch anzuwenden.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i><br>Vorlesung mit Übungen   |  |  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0912.Ue: Teilnahme an der Veranstaltung und regelmäßige Abgabe von Lösungen zu den Übungsaufgaben   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse in der Erstellung von Skripten im Netzwerkbetrieb, sicherer Umgang mit und Zuordnung von Begriffen aus einem Mehrbenutzerbetriebssystem im Netzwerkbetrieb   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0911                                       |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> </ul>  |  |  |

- Schlüsselkompetenz im Bereich "EDV/IKT-Kompetenz (IKT=Informations- und Kommunikationstechnologie)", auch für Studierende anderer Fakultäten.
- Nicht verwendbar als Schlüsselkompetenz für Studierende im Zwei-Fächer Bachelor-Studiengang mit Fach Informatik oder im Bachelor/Master-Studiengang "Angewandte Informatik"
- Im Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik" verwendbar als Wahlmodul im Bereich der Kerninformatik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen</b><br><i>English title: Introduction to TeX/LaTeX with applications</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Einsatz von TeX oder LaTeX zur Erstellung von wissenschaftlichen Texten und Vorträgen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind vertraut mit ordentlicher Dokumentengliederung;</li> <li>• erstellen Literaturangaben und Querverweise;</li> <li>• erzeugen mathematische Formeln;</li> <li>• erzeugen Grafiken und binden sie ein.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Dokumente mit LaTeX zu erstellen;</li> <li>• ansprechende Vortragsfolien mit LaTeX zu erzeugen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b><br><i>Inhalte:</i><br>Einwöchige Blockveranstaltung mit Praktikum   |  |  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Engagierte Teilnahme an der Veranstaltung<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erstellung eines wissenschaftlichen Portfolios mit TeX/LaTeX und der Folien für eine Präsentation mit Beamer-TeX.  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Sicherer Umgang mit den grundlegenden Funktionen von LaTeX und Beamer-TeX  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer.    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing</b>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After having successfully completed the module, students are familiar with the basics of mathematics information services and electronic publishing. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with popular information services in mathematics and with conventional, non-electronic as well as electronic media;</li> <li>• know a broad spectrum of mathematical information sources including classification principles and the role of meta data;</li> <li>• are familiar with current development in the area of electronic publishing in the subject mathematics.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After successful completion of the module students have acquired subject-specific information competencies. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• have suitable research skills;</li> <li>• are familiar with different information and specific publication services.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b><br><i>Contents:</i><br>Lecture course with project report  |  |  |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes), not graded</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Committed participation in the course   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Application of the acquired skills in individual projects in the area of mathematical information services and electronic publishing   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>none                                   |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator                   |  |
| <b>Course frequency:</b><br>each summer semester   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]  |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b>   |  |  |

**Instructors:** Lecturers at the Mathematical Institute

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0931: Tutorentraining</b><br><i>English title: Coaching of teaching assistants</i>  |  | 4 C (Anteil SK: 4 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Fragestellungen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie werden befähigt, <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Inhalte an Studierende im ersten Semester zu vermitteln;</li> <li>• eine heterogene Übungsgruppe zu leiten.</li> <li>• verschiedene Lehrmethoden und Visualisierungstechniken einzusetzen;</li> <li>• souverän aufzutreten.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rhetorik- und Präsentationstechniken einzusetzen;</li> <li>• Teamkompetenzen (insb. Motivationsfähigkeit und sicherer Umgang mit Konfliktsituationen) einzusetzen;</li> <li>• Methoden des Zeitmanagements zu verwenden;</li> <li>• interkulturelle Kompetenzen, insbesondere interkulturelle Kommunikationswege einzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Integratives Projekt</b><br><i>Inhalte:</i><br>Neben dem Leiten einer Übungsgruppe während des gesamten Semesters oder einer Blockveranstaltung beinhaltet das Projekt ein Vorbereitungsseminar und ein Abschlussseminar sowie begleitende Kurzveranstaltungen.   |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation [Übungsstunde] (ca. 45 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme an der Veranstaltung  |  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis des Erreichens der Lernziele und Erwerbs der Kompetenzen durch Umsetzung in einer Übungsstunde  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Übertragung der Leitung einer Übungsgruppe zu einer Lehrveranstaltung der Fakultät für Mathematik und Informatik im gleichen Semester   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>  | <b>Dauer:</b>  |  |

---

|   |  |
|---|--|
| jedes Wintersemester  | 1 Semester   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum</b><br><i>English title: Communicating mathematical topics to a professional audience</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Grundlagen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen das Niveau der Zielgruppe einer mathematischen Darbietung ein;</li> <li>• strukturieren Präsentationen gut;</li> <li>• beherrschen sicher stilistische und technische Aspekte der Darbietung;</li> <li>• wählen adäquate Hilfsmittel (z.B. zur Visualisierung);</li> <li>• steuern die Diskussion mit dem Publikum.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über je nach Veranstaltung verschiedene Kommunikations- und Vermittlungskompetenzen sowie ggf. Fremdsprachenkompetenzen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Veranstaltung mit theoretischem und praktischem Anteil, kann ggf. als Blockveranstaltung angeboten werden oder als Teil eines mathematischen Seminars. (Seminar)</b>   |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme an der Veranstaltung  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anfertigen einer Darbietung zur Vermittlung mathematischer Inhalte (Format der Darbietung je nach Veranstaltung)  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik   |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen</b><br><i>English title: Historical, museum-related, and technical aspects of the building-up, the maintenance and the use of scientific collections</i>  |  | 4 C (Anteil SK: 4 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Planens und Gestaltens von Mathematikunterricht und mathematikdidaktischen Forschungsprojekten<br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls nutzen die Studierenden Kenntnisse der mathematischen Wissensvermittlung. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein,</li> <li>• nutzen museumspädagogische Ansätze für die Vermittlung mit Hilfe von Objekten,</li> <li>• kennen Beispiele für Techniken, die für den Aufbau und Erhalt von Objekten in Modellsammlungen erforderlich sind.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet</b>   |  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erarbeitung historischer, museumspädagogischer und technischer Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Master: 1 - 4            |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen</b><br><i>English title: Media education for mathematical objects and problems</i>   |  | 4 C (Anteil SK: 4 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Medienunterstützten Lehrens und Lernens zu mathematischen Objekten und Problemen.<br><br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls ordnen die Studierenden wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Kenntnisse der Medienbildung zur mathematischen Wissensvermittlung,</li> <li>• vergleichen unterschiedliche Designs für die Illustration mathematischer Objekte und Probleme,</li> <li>• implementieren beispielhaft unterschiedliche medientechnische Realisierungen mathematischer</li> <li>• Objekte.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet</b>  |  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erarbeitung medienbezogener Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Master: 1 - 4            |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br><b>Dozent/in:</b> Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben</b><br><i>English title: The mathematical nature of the world we are living in</i>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der Rolle der Mathematik in unserer Gesellschaft vertraut, wobei die Schwerpunktsetzung je nach Veranstaltung ausgestaltet wird. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln ein stärkeres Bewusstsein für die Rolle der Mathematik in anderen Fachdisziplinen;</li> <li>• erwerben ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der Mathematik für den (technologischen) Fortschritt;</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Mathematik für das Verständnis von Vorgängen und Erscheinungen in der Natur;</li> <li>• verstehen die Rolle der Mathematik in der Gesellschaft.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung der Lehrveranstaltung haben sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihre Befähigung zum Logischen Denken ausgebaut;</li> <li>• das mathematische Interpretieren von Observationen und Daten in einem außermathematischem Kontext erlernt;</li> <li>• die Transferfähigkeit von abstraktem Wissen auf reelle Situationen erworben;</li> <li>• ihre Methodenkompetenz im mathematischen Bereich gestärkt.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar</b>   |  |  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anwendung auf ausgewählte Problemstellungen   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung</b><br><i>English title: Membership in the student or academic self-government</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>1 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Moderationstechniken, Gesprächsführung sowie Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>14 Stunden<br>Selbststudium:<br>76 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Gremienveranstaltung</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Mitgliedschaft in mindestens einem der folgenden Gremien:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik oder eine seiner Kommissionen</li> <li>2. Senat der Universität oder einer seiner Kommissionen</li> <li>3. Vorstand des Studentenwerks</li> </ol>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik   |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld</b><br><i>English title: Civic engagement in a mathematical environment</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>1 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in mathematischer Wissensvermittlung sowie in mindestens einem der folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderationstechniken,</li> <li>• Gesprächsführung</li> <li>• Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>14 Stunden<br>Selbststudium:<br>76 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Projektarbeit</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Portfolio (max. 5 Seiten), unbenotet</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Ehrenamtliche Tätigkeit ohne Entgelt oder Aufwandsentschädigung, z.B. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. bei der Durchführung der Mathematik-Olympiade oder dem Bundeswettbewerb Mathematik</li> <li>2. Nachhilfe im Rahmen von sozialen Projekten</li> <li>3. Mathematisches Korrespondenz-Zirkel</li> <li>4. MatheCamp</li> </ol>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung</b><br><i>English title: Event management in mathematics</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Problemen, die bei der Organisation einer mathematischen Veranstaltung entstehen, vertraut. Dabei wird die Schwerpunktsetzung je nach dem zu organisierenden Veranstaltungsprojekt ausgestaltet, zu dem die Studierenden einen abgegrenzten, aktiven Beitrag leisten.<br><br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung des Veranstaltungsprojekts erwerben sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisations- und Managementkompetenzen;</li> <li>• Kompetenzen im Informations- und Zeitmanagement;</li> <li>• Teamkompetenz.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Integratives Projekt</b><br><i>Inhalte:</i><br><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich   |  |  |
| <b>Prüfung: Projektpräsentation (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet</b>  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Kompetenzen und Fähigkeiten durch einen abgegrenzten, aktiven Beitrag zu einem Veranstaltungsprojekt.  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik   |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0970: Betriebspraktikum</b><br><i>English title: Internship</i>   |  | 8 C (Anteil SK: 8 C)   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen in projektbezogener und forschungsorientierter Teamarbeit sowie im Projektmanagement. Sie sind mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der Mathematik sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis vertraut. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>0 Stunden<br>Selbststudium:<br>240 Stunden |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Bescheinigung über die erfolgreiche Erfüllung der gestellten Aufgaben gemäß Praktikumsplan   |  | 8 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß zwischen dem oder der Studierenden, der Lehrperson und dem Betrieb zu vereinbarendem Praktikumsplan   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik  |  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten</b><br><i>English title: Analysis on manifolds</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden der Analysis auf Mannigfaltigkeiten vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen wichtige Beispiele von Mannigfaltigkeiten;</li> <li>• sind mit zusätzlichen Strukturen auf Mannigfaltigkeiten vertraut;</li> <li>• wenden grundlegende Sätze des Gebiets an;</li> <li>• sind mit Tensoren und Differenzialformen und weiterführenden Konzepten vertraut;</li> <li>• kennen den Zusammenhang zu topologischen Fragestellungen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Umgang mit Analysis auf Mannigfaltigkeiten und globalen Fragen der Analysis erworben, und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• geometrische Fragestellungen in der Sprache der Analysis zu formulieren;</li> <li>• Probleme anhand von Ergebnissen der Analysis auf Mannigfaltigkeiten zu lösen;</li> <li>• sowohl in lokalen Koordinaten als auch koordinatenfrei zu argumentieren;</li> <li>• mit den Fragestellungen und Anwendungen der Analysis auf Mannigfaltigkeiten umzugehen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Differenzial- und Integralrechnung III (Vorlesung)</b><br><b>2. Differenzial- und Integralrechnung III - Übung (Übung)</b>  |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.1100.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse der höheren Analysis   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                             |   |

|   |       |
|---|-------|
| zweimalig   | 3 - 5 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |       |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li><li>• Die Vorlesung "Differenzial- und Integralrechnung III" mit Übungen kann durch eine der beiden Vorlesungen mit Übungen über "Funktionentheorie" oder "Funktionalanalysis" ersetzt werden.</li></ul> |       |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.1200: Algebra</b><br><i>English title: Algebra</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen wichtige Begriffe und Ergebnisse über Gruppen, Ringe, Körper und Polynome;</li> <li>• sind mit der Galoistheorie vertraut;</li> <li>• kennen grundlegende algebraische Strukturen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren;</li> <li>• Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen;</li> <li>• Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten;</li> <li>• Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Algebra</b> (Vorlesung)<br><b>2. Algebra - Übung</b> (Übung)  |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.1200.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse in Algebra   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 5                    |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>  |  |   |

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra</b><br><i>English title: Numerical linear algebra</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• gehen sicher mit Matrix- und Vektornormen um;</li> <li>• formulieren für verschiedenartige Fixpunktgleichungen einen geeigneten Rahmen, der die Anwendung des Banachschen Fixpunktsatzes erlaubt;</li> <li>• beurteilen Vor- und Nachteile von direkten und iterativen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, insbesondere von Krylovraumverfahren, und analysieren die Konvergenz iterativer Verfahren;</li> <li>• lösen nichtlineare Gleichungssysteme mit dem Newtonverfahren und analysieren dessen Konvergenz;</li> <li>• formulieren quadratische Ausgleichsprobleme zur Schätzung von Parametern aus Daten und lösen sie numerisch;</li> <li>• berechnen numerisch Eigenwerte und -vektoren von Matrizen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen anzuwenden;</li> <li>• numerische Algorithmen in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren;</li> <li>• Grundprinzipien der Konvergenzanalyse numerischer Algorithmen zu nutzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Numerische Mathematik I</b> (Vorlesung)<br><b>2. Numerische Mathematik I - Übung</b> (Übung)  |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.1300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse der numerischen und angewandten Mathematik   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022 |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 5                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik</li> <li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li> </ul> |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik</b><br><i>English title: Methods for numerical mathematics</i>  | 4 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden numerischen Methoden zum Modul "Grundlagen der Numerischen Mathematik" vertraut. Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• gehen sicher mit numerischen Algorithmen zu linearen und nichtlinearen Gleichungssystemen um;</li> <li>• formulieren für verschiedenartige Probleme aus der angewandten Mathematik Darstellungen und Modelle, die mit Hilfe eines numerischen Verfahrens aus dem Modul "Grundlagen der Numerischen Mathematik" gelöst werden können;</li> <li>• beurteilen Vor- und Nachteile von direkten und iterativen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, insbesondere von Krylovraum-Verfahren;</li> <li>• analysieren und bewerten fortgeschrittene Newton-artige Verfahren hinsichtlich Konvergenzgeschwindigkeit und Komplexität und wenden sie auf nichtlineare Gleichungssysteme aus der Praxis an;</li> <li>• formulieren quadratische Ausgleichsprobleme zur Schätzung von Parametern aus Daten und lösen sie numerisch;</li> <li>• berechnen Eigenwerte und -vektoren von Matrizen mit fortgeschrittenen Verfahren wie effizienten Implementationen des QR-Verfahrens oder Krylovraum-Verfahren.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden vertiefte Erfahrungen in der praktischen Umsetzung numerischer Algorithmen erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen;</li> <li>• implementieren numerische Algorithmen in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem;</li> <li>• sind mit Grundprinzipien der Konvergenzanalyse numerischer Algorithmen vertraut und unterscheiden die Stärken der verschiedenen Verfahren.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung "Methoden zur Numerischen Mathematik" mit Übungen</b><br>Blockveranstaltung, alternativ parallel zur Vorlesung "Numerische Mathematik I" (B.Mat.1300)   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)</b>  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis grundlegender Kenntnisse der behandelten Methoden   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>   |

|   |   |
|---|---|
| keine   | B.Mat.0021, B.Mat.0022                                      |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragter |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe                                     | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 6                   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie</b><br><i>English title: Measure and probability theory</i>   | 9 C<br>6 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, die die Grundlage des Schwerpunkts "Mathematische Stochastik" bilden. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten;</li> <li>• kennen die wichtigsten Verteilungen von Zufallsvariablen;</li> <li>• verstehen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen;</li> <li>• gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral;</li> <li>• kennen sich mit <math>L_p</math>-Räumen und Produkträumen aus;</li> <li>• formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen;</li> <li>• rechnen und modellieren mit stetigen und mehrdimensionalen Verteilungen;</li> <li>• beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten;</li> <li>• verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit;</li> <li>• berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen;</li> <li>• verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe und ihre Beziehungen;</li> <li>• kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen;</li> <li>• besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten und bedingte Erwartungswerte;</li> <li>• verwenden das schwache Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz;</li> <li>• kennen einfache stochastische Prozesse wie z.B. Markov-Ketten.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Mathematische Stochastik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden;</li> <li>• stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren;</li> <li>• stochastische Modelle mathematisch zu analysieren;</li> <li>• die wichtigsten Verteilungen zu verstehen und anzuwenden;</li> <li>• stochastische Abschätzungen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsgesetzen</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>84 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>186 Stunden</p> |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| durchzuführen;<br>• grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden.  |  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung</b> (Übung)                                     |  | 4 SWS<br>2 SWS |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.1400.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen |  | 9 C            |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Grundkenntnissen in diskreter Stochastik sowie Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie  |  |                |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |                |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |                |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |                |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 5                    |                |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |                |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik   |  |                |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen</b><br><i>English title: Partial differential equations</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Typen von Differenzialgleichungen und Eigenschaften ihrer Lösungen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben grundlegende Eigenschaften von Lösungen der Laplace-, Wärmeleitungs- und Wellengleichung und zugehöriger Rand- bzw. Anfangs-Randwertprobleme;</li> <li>• sind mit grundlegenden Eigenschaften von Fourier-Transformation und Sobolev-Räumen auf beschränkten und unbeschränkten Gebieten vertraut;</li> <li>• analysieren die Lösbarkeit von Randwertproblemen für elliptische Differenzialgleichungen mit variablen Koeffizienten;</li> <li>• analysieren die Regularität von Lösungen elliptischer Randwertprobleme im Inneren und am Rand.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Typ einer partiellen Differenzialgleichung zu erkennen und auf qualitative Eigenschaften ihrer Lösungen zu schließen;</li> <li>• mathematisch relevante Fragestellungen zu partiellen Differenzialgleichungen zu erkennen;</li> <li>• den Einfluss von Randbedingungen und Funktionenräumen auf Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität von Lösungen zu beurteilen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Partielle Differenzialgleichungen</b> (Vorlesung)<br><b>2. Partielle Differenzialgleichungen - Übung</b> (Übung)   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2100.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse über partielle Differenzialgleichungen  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>zweijährig jeweils im Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2110: Funktionalanalysis</b><br><i>English title: Functional analysis</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie <math>L_p</math>, <math>l_p</math> und Räumen stetiger Funktionen um und analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften;</li> <li>• wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung;</li> <li>• argumentieren mit schwachen Konvergenzbegriffen und den grundlegenden Eigenschaften von Dual- und Bidualräumen;</li> <li>• erkennen Kompaktheit von Operatoren und analysieren die Lösbarkeit linearer Operatorgleichungen mit Hilfe der Riesz-Fredholm-Theorie;</li> <li>• sind mit grundlegenden Begriffen der Spektraltheorie und dem Spektralsatz für beschränkte, selbstadjungierte Operatoren vertraut.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• in unendlich-dimensionalen Räumen geometrisch zu argumentieren;</li> <li>• Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren;</li> <li>• die Relevanz funktionalanalytischer Eigenschaften wie der Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und zu beschreiben.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Funktionalanalysis</b> (Vorlesung)<br><b>2. Funktionalanalysis - Übung</b> (Übung)   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2110.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse über Funktionalanalysis   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022 |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2120: Funktionentheorie</b><br><i>English title: Complex analysis</i>  |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der komplexen Analysis vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• gehen sicher mit dem Holomorphiebegriff um und kennen gängige Beispiele von holomorphen Funktionen;</li> <li>• beherrschen insbesondere die verschiedenen Definitionen für Holomorphie und erkennen deren Äquivalenz;</li> <li>• verstehen den Cauchyschen Intergralsatz und den Residuensatz und wenden diese Sätze innerhalb der Funktionentheorie an;</li> <li>• erarbeiten weitere ausgewählte Themen der Funktionentheorie;</li> <li>• erlernen und vertiefen funktionentheoretische Herangehensweisen an mathematische Problemstellungen an Hand ausgewählter Beispiele.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicher mit grundlegenden Methoden und Grundbegriffen aus der Funktionentheorie umzugehen;</li> <li>• auf Basis funktionentheoretischer Denkweisen und Beweistechniken zu argumentieren;</li> <li>• sich in verschiedene Fragestellungen im Bereich "Funktionentheorie" einzuarbeiten;</li> <li>• funktionentheoretische Methoden auf weiterführende Themen aus der Funktionentheorie und verwandten Gebieten anzuwenden.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Funktionentheorie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Funktionentheorie - Übung</b> (Übung)  |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2120.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionentheorie   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester                          | <b>Dauer:</b><br>1 Semester               |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2200: Moderne Geometrie</b><br><i>English title: Modern geometry</i>   | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Konzepten der modernen Geometrie vertraut. Abhängig vom weiterführenden Angebot stehen Methoden der elementaren Differenzialgeometrie oder grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie im Mittelpunkt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Differenzialgeometrie von Kurven und Flächen;</li> <li>• sind mit den inneren Eigenschaften von Flächen vertraut;</li> <li>• lernen einfache globale Ergebnisse kennen;</li> </ul> <p>oder sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie in wichtigen Beispielen;</li> <li>• sind mit der Formulierung geometrischer Fragen in der Sprache der Algebra vertraut;</li> <li>• arbeiten mit zentralen Begriffen und Ergebnissen der kommutativen Algebra.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kompetenzen in der modernen Geometrie und sind auf weiterführende Veranstaltungen in der Differenzialgeometrie oder in der algebraischen Geometrie vorbereitet. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geometrische Fragestellungen mit Konzepten der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu präzisieren;</li> <li>• Probleme anhand von Ergebnissen der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu lösen;</li> <li>• mit Fragestellungen und Anwendungen des jeweiligen Gebiets umzugehen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung</b> (Vorlesung)<br><b>2. Übung</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>   | 4 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2200.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse über Geometrie   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|   |  |
|---|--|
| keine   | B.Mat.0021, B.Mat.0022                                       |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester                          | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie</b><br><i>English title: Numbers and number theory</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der elementaren Zahlentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben grundlegende Kenntnisse über Zahlentheorie;</li> <li>• sind insbesondere mit Teilbarkeit, Kongruenzen, arithmetischen Funktionen, Reziprozitätsgesetz, elementaren diophantischen Gleichungen vertraut;</li> <li>• kennen die elementare Theorie p-adischer Zahlen;</li> <li>• sind mit weiteren ausgewählten Themen der Zahlentheorie vertraut.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementare zahlentheoretische Denkweisen und Beweistechniken zu beherrschen;</li> <li>• mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der Zahlentheorie zu argumentieren;</li> <li>• mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der Zahlentheorie zu arbeiten.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Zahlen und Zahlentheorie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Zahlen und Zahlentheorie - Übung</b> (Übung)   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2210.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse der Zahlentheorie   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2300: Numerische Analysis</b><br><i>English title: Numerical analysis</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Lernziele:<br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden Begriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpolieren vorgegebene Stützpunkte mit Hilfe von Polynomen, trigonometrischen Polynomen und Splines;</li> <li>• integrieren Funktionen numerisch mit Hilfe von Newton-Cotes Formeln, Gauß-Quadratur und Romberg-Quadratur;</li> <li>• modellieren Evolutionsprobleme mit Anfangswertaufgaben für Systeme von gewöhnlichen Differenzialgleichungen, lösen diese numerisch mit Runge-Kutta-Verfahren und analysieren deren Konvergenz;</li> <li>• erkennen die Steifheit von gewöhnlichen Differenzialgleichungen und lösen entsprechende Anfangswertprobleme mit impliziten Runge-Kutta-Verfahren;</li> <li>• lösen je nach Ausrichtung der Veranstaltung Randwertprobleme oder sind mit Computer Aided Graphic Design (CAGD), Grundlagen der Approximationstheorie oder anderen Gebieten der Numerischen Mathematik vertraut.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme zu entwickeln und</li> <li>• deren Stabilität, Fehlverhalten und Komplexität abzuschätzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Numerische Mathematik II - Übung</b><br><b>2. Numerische Mathematik II</b>   |  | 2 SWS<br>4 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1300               |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2310: Optimierung</b><br><i>English title: Optimisation</i>  |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der Optimierung vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen lineare Optimierungsprobleme mit dem Simplex-Verfahren und sind mit der Dualitätstheorie der linearen Optimierung vertraut;</li> <li>• beurteilen Konvergenzeigenschaften und Rechenaufwand von grundlegenden Verfahren für unrestringierte Optimierungsprobleme wie Gradienten- und (Quasi-)Newton-Verfahren;</li> <li>• kennen Lösungsverfahren für nichtlineare, restringierte Optimierungsprobleme und gehen sicher mit den KKT-Bedingungen um;</li> <li>• modellieren Netzwerkflussprobleme und andere Aufgaben als ganzzahlige Optimierungsprobleme und erkennen totale Unimodularität.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierungsaufgaben in der Praxis zu erkennen und als mathematische Programme zu modellieren sowie</li> <li>• geeignete Lösungsverfahren zu erkennen und zu entwickeln.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Übungen</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i><br><b>2. Vorlesung (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS<br><br>4 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2310.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse der Optimierung  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|                     |
|---------------------|
| <b>Bemerkungen:</b> |
|---------------------|

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik</li><li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li></ul> |
|---|

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2400: Angewandte Statistik</b><br><i>English title: Applied statistics</i>   | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Methoden und Denkweisen der angewandten Statistik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Statistik um;</li> <li>kennen wichtige Verteilungen von diskreten und stetigen Zufallsvariablen, insbesondere von Verteilungen, die in der Statistik relevant sind;</li> <li>verstehen grundlegende stochastische Konvergenzbegriffe und Konvergenzsätze und ihre Bedeutung in der Statistik;</li> <li>konstruieren Schätzer wie etwa Maximum Likelihood-Schätzer, Momentenschätzer und Kerndichteschätzer und kennen ihre elementaren Eigenschaften wie Erwartungstreue und Konsistenz;</li> <li>konstruieren Konfidenzintervalle zur Parameterschätzung;</li> <li>formulieren Hypothesentests und kennen ihre Grundlagen und Eigenschaften;</li> <li>sind mit Begriffen von besonderer Wichtigkeit in verschiedenen Gebieten der angewandten Statistik vertraut wie etwa Varianzanalyse, Kontingenztafeln und lineare Regression.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich "Mathematische und Angewandte Statistik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>statistische Denkweisen und Methoden der deskriptiven Statistik anzuwenden;</li> <li>elementare statistische Modelle zu formulieren;</li> <li>grundlegende Schätzmethoden zu formulieren und zu verwenden sowie Hypothesentests durchzuführen;</li> <li>konkrete Datensätze zu analysieren und entsprechende statistische Verfahren einzusetzen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Angewandte Statistik</b><br><b>2. Angewandte Statistik - Übung</b>  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2400.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis weiterführender Kenntnisse in Stochastik   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|   |  |
|---|--|
| keine   | B.Mat.1420   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

**Bemerkungen:**

- Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2410: Stochastik</b><br><i>English title: Stochastics</i>   | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen und Denkweisen der mathematischen Stochastik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen weiterführende Konzepte der Maßtheorie;</li> <li>• beherrschen bedingte Erwartungswerte;</li> <li>• verstehen gleichgradige Integrierbarkeit;</li> <li>• lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem (multivariaten) zentralen Grenzwertsatz;</li> <li>• verstehen das starke Gesetz der großen Zahlen (für Martingale);</li> <li>• kennen verschiedene Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markovketten und die Brownsche Bewegung und verstehen deren wichtigste Eigenschaften;</li> <li>• simulieren Zufallsvariablen elementar und mit Markov-Ketten;</li> <li>• beherrschen die Grundlagen moderner mathematischer Statistik;</li> <li>• kennen wichtige statistische Test- und Schätzverfahren.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fortgeschrittene stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden;</li> <li>• stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren;</li> <li>• Grenzwertsätze der fortgeschrittenen Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden;</li> <li>• stochastische Problemstellungen mit Hilfe von stochastischen Prozessen zu modellieren und analysieren;</li> <li>• statistische Denkweisen und Methoden der mathematischen Statistik anzuwenden.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Stochastik</b> (Vorlesung)<br><b>2. Stochastik - Übung</b> (Übung)   | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.1430.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis fortgeschrittener Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematischer Statistik   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|   |  |
|---|--|
| keine   | B.Mat.1400   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik</li> </ul> |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3000: Ausgewählte Themen der reinen Mathematik</b><br><i>English title: Selected topics in pure mathematics</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwissen in einem ausgewählten aktuellen Gebiet der reinen Mathematik erworben;</li> <li>• beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieses Grundwissens in dem ausgewählten aktuellen Gebiet der reinen Mathematik gesammelt.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen in dem Schwerpunkt SP1 "Analysis, Geometrie, Topologie" oder SP2 "Algebra, Geometrie, Zahlentheorie" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• das erworbene Grundwissen in akademische Diskussionen in dem ausgewählten aktuellen Gebiet der reinen Mathematik einzubringen;</li> <li>• unter Anleitung in einem ausgewählten Gebiet der reinen Mathematik wissenschaftlich zu arbeiten.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung mit Übung oder Seminar zu einem aktuellen Gebiet in der reinen Mathematik</b>  |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.3000.Ue: Teilnahme an Übungen oder mündlicher Vortrag   |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts   |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen</b><br><i>English title: Scientific computing</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwissen zu numerischen Verfahren in einem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens erworben;</li> <li>• beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieser numerischen Verfahren in dem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens und ihren theoretischen Hintergründen gesammelt.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• numerische Verfahren des ausgewählten aktuellen Gebietes des wissenschaftlichen Rechnens einzusetzen;</li> <li>• diese numerischen Algorithmen in einem Anwendersystem oder in einer geeigneten Programmiersprache zu implementieren;</li> <li>• elementare Aussagen zu Konvergenz und Komplexität der ausgewählten numerischen Algorithmen herzuleiten;</li> <li>• die ausgewählten numerischen Verfahren des Gebietes exemplarisch anzuwenden.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung zu einem aktuellen Gebiet im Bereich der Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens mit Übungen und/oder Praktikum</b>   |  |   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.3031.Ue: Teilnahme an Übungen/Praktikum und mündlicher Vortrag   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Beherrschung der in der Veranstaltung behandelten Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens, ihre Anwendbarkeit und Eigenschaften   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1300               |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                             |   |

---

|   |       |
|---|-------|
| zweimalig   | 4 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |       |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |       |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics</b><br><i>English title: Overview on non-life insurance mathematics</i>  |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After completion of the module students are familiar with basic notions and methods of non-life insurance mathematics. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic definitions and terms within non-life insurance mathematics;</li> <li>• understand central aspects of risk theory;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• estimate ruin probabilities.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After successful completion of the module students have acquired basic competencies within non-life insurance. They are able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply a basic inventory of solving approaches;</li> <li>• analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art;</li> <li>• evaluate and quantify fundamental risks.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Lecture course</b> (Vorlesung)  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Basic knowledge on non-life insurance mathematics  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1400                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Programme coordinator           |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Modul B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics</b><br><i>English title: Overview on life insurance mathematics</i>  |  |  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After successfully completing this module students are familiar with basic notions and methods of life insurance mathematics. In particular they <ul style="list-style-type: none"> <li>• master fundamental terms and notions of life insurance mathematics;</li> <li>• know about risk theory and risk management;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods, in particular in health insurance;</li> <li>• know about legal requirements of life, health and pension insurance in Germany.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After successful completion of the module students have acquired basic competencies within life insurance mathematics. The student should be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply a basic inventory of solving approaches;</li> <li>• calculate premiums and provisions in life, health and pension insurance;</li> <li>• evaluate and quantify fundamental risks.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Lecture course</b> (Vorlesung)   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Basic knowledge on life insurance mathematics   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1400                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Programme coordinator           |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers of the Institute of Mathematical Stochastics   |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics</b></p>  | <p>6 C<br/> 4 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> Non-life insurance mathematics deals with models and methods of quantifying risks with both, the occurrence of the loss and its amount showing random patterns. In particular the following problems are to be solved:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• determining appropriate insurance premiums;</li> <li>• calculate adequate loss reserves;</li> <li>• determine how to allocate risk between policyholder and insurer resp. insurer and reinsurers.</li> </ul> <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary ("Aktuar DAV" / "Aktuarin DAV", cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p><b>Learning outcome:</b><br/> The aim of the module is to equip students with knowledge in four areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. risk models;</li> <li>2. pricing;</li> <li>3. reserving;</li> <li>4. risk sharing.</li> </ol> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of non-life insurance mathematics. They</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with and able to handle essential definitions and terms within non-life insurance mathematics;</li> <li>• have an overview of the most valuable problem statements of non-life insurance;</li> <li>• understand central aspects of risk theory;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• estimate ruin probabilities;</li> <li>• are acquainted with most important reinsurance forms and reinsurance pricing methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b><br/> After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within non-life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluate and quantify fundamental risks;</li> <li>• model the aggregate loss with individual or collective model;</li> <li>• apply a basic inventory of solving approaches;</li> <li>• analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art;</li> <li>• apply different reserving methods and calculate outstanding losses;</li> <li>• assess reinsurance contracts.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/> 56 h<br/> Self-study time:<br/> 124 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course with exercise session</b></p>  | <p>4 WLH</p>   |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written examination (120 minutes)</b>   |  | 6 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Fundamental knowledge of non-life insurance mathematics   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics<br><b>Accreditation:</b> By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until winter semester 2017/18 |  |     |

|  |                      |
|--|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3044: Life insurance mathematics</b></p> | <p>6 C<br/>4 WLH</p> |
|--|----------------------|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>This module deals with the basics of different branches in life insurance mathematics. In particular, students get to know both the classical deterministic model and the stochastic model as well as how to apply them to problems relevant in the respective branch. On this base the students describe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essential notions of present values;</li> <li>• premiums and their present values;</li> <li>• the actuarial reserve.</li> </ul> <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary ("Aktuar DAV" / "Aktuarin DAV", cf. www.aktuar.de). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of life insurance mathematics. In particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assess cashflows in terms of financial and insurance mathematics;</li> <li>• apply methods of life insurance mathematics to problems from theory and practise;</li> <li>• characterise financial securities and insurance contracts in terms of cashflows;</li> <li>• have an overview of the most valuable problem statements of life insurance;</li> <li>• understand the stochastic interest structure;</li> <li>• master fundamental terms and notions of life insurance mathematics;</li> <li>• get an overview of most important problems in life insurance mathematics;</li> <li>• understand mortality tables and leaving orders within pension insurance;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• know the economic and legal requirements of private health insurance in Germany;</li> <li>• are acquainted with per-head loss statistics, present value factor calculation and biometric accounting principles.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assess cashflows with respect to both collateral and risk under deterministic interest structure;</li> <li>• calculate premiums and provisions in life-, health- and pension-insurance;</li> <li>• understand the actuarial equivalence principle as base of actuarial valuation in life insurance;</li> <li>• apply and understand the actuarial equivalence principle for calculating premiums, actuarial reserves and ageing provisions;</li> <li>• calculate profit participation in life insurance;</li> <li>• master premium calculation in health insurance;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• calculate present value and settlement value of pension obligations;</li> <li>• find mathematical solutions to practical questions in life, health and pension insurance.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Lecture course with exercises</b>  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Written examination (120 minutes)</b>   | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Fundamental knowledge of life insurance mathematics   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b>  |  |
| <b>Instructor:</b> External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |
| <b>Accreditation:</b> By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until summer semester 2019  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory</b></p>   | <p>9 C<br/>         6 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Analytical number theory";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Analytical number theory";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Analytical number theory".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>         84 h<br/>         Self-study time:<br/>         186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH<br/>         2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>         B.Mat.3111.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analytic number theory" |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalized functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Analysis of partial differential equations".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h<br/>           Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3112.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analysis of partial differential equations"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3113: Introduction to differential geometry</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, areas and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Differential geometry";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Differential geometry";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Differential geometry".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3113.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Differential geometry" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                       |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic topology";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic topology";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic topology".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course (Lecture)</b></p>   | <p>4 WLH</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3114.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic topology"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, C* algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Mathematical methods of physics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Mathematical methods of physics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Mathematical methods of physics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>Attendance time:<br/>84 h<br/>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>B.Mat.3115.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical methods in physics"</p>   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b></p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p>  |

|  |  |
|--|--|
| none   | B.Mat.1100, B.Mat.1200   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic geometry";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic geometry";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic geometry".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p>   | <p>9 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3121.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic geometry"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>\mathbb{Z}_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic number theory";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic number theory";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic number theory".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| <b>Courses:</b>   |  |       |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  |  | 4 WLH |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b>  |  | 9 C   |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3122.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |       |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic number theory"  |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |       |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |       |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic structures";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic structures";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic structures".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p>   | <p>9 C</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| B.Mat.3123.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic structures"      |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                           |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Groups, geometry and dynamical systems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>B.Mat.3124.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p> | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems"</p>   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>none</p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>B.Mat.1100, B.Mat.1200</p> |
| <p><b>Language:</b><br/>English</p>   | <p><b>Person responsible for module:</b><br/>Programme coordinator</p>   |
| <p><b>Course frequency:</b><br/>not specified</p>   | <p><b>Duration:</b><br/>1 semester[s]</p>                                |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b><br/>twice</p>  | <p><b>Recommended semester:</b><br/>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>   |
| <p><b>Maximum number of students:</b><br/>not limited</p>   |  |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b><br/><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Non-commutative geometry".</li> </ul> |   |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3125.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Non-commutative geometry"</p>  |   |
| <p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>B.Mat.1100, B.Mat.1200</p> |
| <p><b>Language:</b></p> <p>English</p>  | <p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Programme coordinator</p>   |
| <p><b>Course frequency:</b></p> <p>not specified</p>  | <p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>                                |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p> <p>twice</p>   | <p><b>Recommended semester:</b></p> <p>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>   |
| <p><b>Maximum number of students:</b></p> <p>not limited</p>  |   |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b></p> <p><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3131: Introduction to inverse problems</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computed tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Inverse problems";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Inverse problems";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Inverse problems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3131.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Inverse problems"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3132: Introduction to approximation methods</b> | 9 C<br>6 WLH |
|--|--------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Approximation methods";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Approximation methods" for one- and multidimensional data;</li> <li>• illustrate typical applications in the area of data approximation and data analysis.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>                 84 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 186 h</p> |
|---|--|

|  |       |
|--|-------|
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course (Lecture)</b></p> | 4 WLH |
|--|-------|

|   |  |       |
|---|--|-------|
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)   |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3132.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Approximation methods"  |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |       |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |       |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Numerics of partial differential equations";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Numerics of partial differential equations".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Courses:</b>   |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b>  | 9 C  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3133.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Numerics of partial differential equations"                     |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3134: Introduction to optimisation</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Optimisation";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Optimisation";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Optimisation".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Courses:</b>   |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b>  |  |
| 9 C   |  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3134.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Optimisation"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|  |                      |
|--|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3137: Introduction to variational analysis</b></p> | <p>9 C<br/>6 WLH</p> |
|--|----------------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| After having successfully completed the module, students will be able to  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Variational analysis";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Variational analysis";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Variational analysis".</li> </ul> |  |
| <b>Courses:</b>   |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) (120 minutes)</b>  | 9 C  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3137.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions   |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Variational analysis"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Image and geometry processing";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Image and geometry processing";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Image and geometry processing".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Courses:</b>   |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b>  |  |
| 9 C   |  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3138.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Image and geometry processing"                                  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Scientific computing / applied mathematics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>           Attendance time:<br/>           84 h<br/>           Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Internship, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>           B.Mat.3139.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"                  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Applied and mathematical stochastics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3141.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Stochastic processes";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Stochastic processes";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Stochastic processes".</li> </ul>   |  |       |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)   |  | 4 WLH |
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)   |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3142.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic processes"   |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |       |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Module B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econo-<br/>mathematics</b>  |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econo-<br/>mathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and<br/>applications in this area. During the course of the cycle students will be successively<br/>introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to<br/>research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course<br/>offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of econo-<br/>mathematics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Stochastic methods of econo-<br/>mathematics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Stochastic methods of<br/>econo-<br/>mathematics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Stochastic methods of<br/>econo-<br/>mathematics".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral<br/>examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3143.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation,<br>twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic methods<br>of econo-<br>mathematics"   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Mathematical statistics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Mathematical statistics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Mathematical statistics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3144.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical statistics"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference</b>  |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods the model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Statistical modelling and inference".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, oral examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3145.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical modelling and inference"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400 |   |
| <b>Language:</b>  | <b>Person responsible for module:</b>                |   |

---

|   |  |
|---|--|
| English   | Programme coordinator  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Multivariate statistics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Multivariate statistics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Multivariate statistics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3146.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Multivariate statistics"                            |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3211: Proseminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on Analytic Number Theory</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Analytische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analytische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen arithmetische Probleme mit elementaren, komplex-analytischen und Fourier-analytischen Methoden;</li> <li>• kennen Eigenschaften der Riemannschen Zetafunktion und allgemeinerer L-Funktionen und wenden sie auf Probleme in der Zahlentheorie an;</li> <li>• sind mit Resultaten und Methoden aus der Primzahltheorie vertraut;</li> <li>• erwerben Kenntnisse in der arithmetischen und analytischen Theorie automorpher Formen und deren Anwendung in der Zahlentheorie;</li> <li>• kennen grundlegende Siebmethoden und wenden sie auf Fragestellungen der Zahlentheorie an;</li> <li>• kennen Techniken zur Abschätzung von Charaktersummen und Exponentialsummen;</li> <li>• analysieren die Verteilung rationaler Punkte auf geeigneten algebraischen Varietäten unter Benutzung analytischer Techniken;</li> <li>• beherrschen den Umgang mit asymptotischen Formeln, asymptotischer Analysis und asymptotischen Gleichverteilungsfragen in der Zahlentheorie.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Analytische Zahlentheorie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b></p>   |   |
| <p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> <p>Teilnahme am Proseminar</p>  | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p>  |   |

|   |  |
|---|--|
| Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analytische Zahlentheorie" |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts                                   |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3212: Proseminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on analysis of partial differential equations</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen des Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den wichtigsten Typen partieller Differenzialgleichungen vertraut und kennen deren Lösungstheorie;</li> <li>• beherrschen die Fouriertransformation und andere Techniken der harmonischen Analysis, um partielle Differenzialgleichungen zu analysieren;</li> <li>• sind mit der Theorie der verallgemeinerten Funktionen und der Theorie der Funktionenräume vertraut und setzen diese zur Lösung von partiellen Differenzialgleichungen ein;</li> <li>• wenden die Grundprinzipien der Funktionalanalysis auf die Lösung partieller Differenzialgleichungen an;</li> <li>• setzen verschiedene Sätze der Funktionentheorie zur Lösung partieller Differenzialgleichungen ein;</li> <li>• beherrschen verschiedene asymptotische Techniken, um Eigenschaften der Lösungen partieller Differenzialgleichungen zu studieren;</li> <li>• sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der linearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut;</li> <li>• sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der nichtlinearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut;</li> <li>• kennen die Bedeutung partieller Differenzialgleichungen in der Modellierung in den Natur- und den Ingenieurwissenschaften;</li> <li>• beherrschen einige weiterführende Themenkreise wie etwa Teile der mikrolokalen Analysis oder Teile der algebraischen Analysis.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b>   |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar  |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3213: Proseminar im Zyklus "Differenzialgeometrie"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on differential geometry</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Differenzialgeometrie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Differenzialgeometrie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen der Differenzialgeometrie, entwickeln ein räumliches Vorstellungsvermögen am Beispiel der Theorie von Kurven, Flächen und Hyperflächen;</li> <li>• entwickeln ein Verständnis der Basis-Konzepte der Differenzialgeometrie wie "Raum" und "Mannigfaltigkeit", "Symmetrie" und "Liesche Gruppe", "lokale Struktur" und "Krümmung", "globale Struktur" und "Invarianten" sowie "Integrabilität";</li> <li>• beherrschen (je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet) die Theorie der Transformationsgruppen und Symmetrien sowie der Analysis auf Mannigfaltigkeiten, die Theorie der Mannigfaltigkeiten mit geometrischen Strukturen, der komplexen Differenzialgeometrie, der Eichfeldtheorie und ihrer Anwendungen sowie der elliptischen Differenzialgleichungen aus Geometrie und Eichfeldtheorie;</li> <li>• entwickeln ein Verständnis für geometrische Konstruktionen, räumliche Strukturen und das Zusammenspiel von algebraischen, geometrischen, analytischen und topologischen Methoden;</li> <li>• erwerben die Fähigkeit Methoden aus der Analysis, Algebra und Topologie für die Behandlung geometrischer Probleme einzusetzen;</li> <li>• vermögen geometrische Probleme in einem breiteren mathematischen und physikalischen Kontext einzubringen.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Differenzialgeometrie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b></p>  |   |
| <p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p>  | <p>3 C</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Teilnahme am Proseminar  |  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Differenzialgeometrie" |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3214: Proseminar im Zyklus "Algebraische Topologie"</b><br><i>English title: Proseminar on algebraic topology</i>   | 3 C<br>2 SWS  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Topologie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen topologischer Räume kennen sowie die algebraischen und analytischen Werkzeuge für das Studium dieser Räume und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Werkzeuge in Geometrie, mathematischer Physik, Algebra und Gruppentheorie an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Topologie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Topologie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Konzepte der mengentheoretischen Topologie und der stetigen Abbildungen;</li> <li>• konstruieren aus gegebenen Topologien neue Topologien;</li> <li>• kennen spezielle Klassen topologischer Räume und deren spezielle Eigenschaften wie CW-Komplexe, Simplizialkomplexe und Mannigfaltigkeiten;</li> <li>• wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf topologische Räume an;</li> <li>• nutzen Konzepte der Funktoren um algebraische Invarianten von topologischen Räumen und Abbildungen zu erhalten;</li> <li>• kennen die Fundamentalgruppe und die Überlagerungstheorie sowie die grundlegenden Methoden zur Berechnung von Fundamentalgruppen und Abbildungen zwischen ihnen;</li> <li>• kennen Homologie und Kohomologie, berechnen diese für wichtige Beispiele und leiten mit ihrer Hilfe Nicht-Existenz von Abbildungen sowie Fixpunktsätze her;</li> <li>• berechnen Homologie und Kohomologie mit Hilfe von Kettenkomplexen;</li> <li>• leiten mit Hilfe der homologischen Algebra algebraische Eigenschaften von Homologie und Kohomologie her;</li> <li>• lernen Verbindungen zwischen Analysis und Topologie kennen;</li> <li>• wenden algebraische Strukturen an, um aus der lokalen Struktur von Mannigfaltigkeiten spezielle globale Eigenschaften ihrer Kohomologie herzuleiten.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Topologie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> |  |
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b>  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Topologie"   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts   |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3215: Proseminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on mathematical methods in physics</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen des Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" lernen die Studierenden verschiedene mathematische Methoden und Techniken kennen, die in der modernen Physik eine Rolle spielen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die Themen des Zyklus lassen sich in vier Blöcke einteilen, ein Zyklus enthält in der Regel Bausteine aus verschiedenen Blöcken, die sich thematisch ergänzen, kann aber auch innerhalb eines Blocks gelesen werden. Die einführenden Teile des Zyklus bilden dabei die Grundlage für den fortgeschrittenen Spezialisierungsbereich.</p> <p>Die Themenblöcke sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmonische Analysis, algebraische Strukturen und Darstellungstheorie, (Gruppen-)Wirkungen;</li> <li>• Operatoralgebren, <math>C^*</math>-Algebren und von-Neumann Algebren;</li> <li>• Operatortheorie, Störungs- und Streutheorie, spezielle PDEs, mikrolokale Analysis, Distributionen;</li> <li>• (Semi-)Riemannsche Geometrie, symplektische und Poisson Geometrie, Quantisierung.</li> </ul> <p>Ein Ziel ist, dass ein Zusammenhang zu physikalischen Fragestellungen erkennbar ist, zumindest in der Motivation der behandelten Themen. Möglichst sollen die Studierenden auch konkrete Anwendungen kennen und im fortgeschrittenen Teil des Zyklus auch selbst solche Anwendungen vornehmen können.</p> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Mathematische Methoden der Physik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b></p>  |   |
| <p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> <p>Teilnahme am Proseminar</p>   | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p>   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich<br>"Mathematische Methoden der Physik" |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3221: Proseminar im Zyklus "Algebraische Geometrie"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on algebraic geometry</i></p>  | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Geometrie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen algebraischer Varietäten und Schemata kennen sowie die Werkzeuge für das Studium dieser Objekte und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Kenntnisse auf Probleme der Arithmetik oder der komplexen Analysis an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste Beiträge zur Forschung zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Geometrie benutzt und verbindet Ideen aus Algebra und Geometrie und kann vielseitig angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltbezogene Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit der kommutativen Algebra auch in tiefer liegenden Details vertraut;</li> <li>• kennen den Begriffsapparat der algebraischen Geometrie, insbesondere Varietäten, Schemata, Garben, Bündel;</li> <li>• untersuchen wichtige Beispiele wie elliptische Kurven, abelsche Varietäten oder algebraische Gruppen;</li> <li>• verwenden Divisoren für Klassifikationsfragen;</li> <li>• studieren algebraische Kurven;</li> <li>• beweisen den Satz von Riemann-Roch beweisen und wenden ihn an;</li> <li>• benutzen kohomologische Konzepte und kennen die Grundlagen der Hodge-Theorie;</li> <li>• wenden Methoden der algebraischen Geometrie auf arithmetische Fragen an und gewinnen z.B. Endlichkeitssätze für rationale Punkte;</li> <li>• klassifizieren Singularitäten und kennen die wesentlichen Aspekte der Dimensionstheorie der kommutativen Algebra und der algebraischen Geometrie;</li> <li>• lernen Verbindungen zur komplexen Analysis und komplexen Geometrie kennen.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Geometrie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> <p>Teilnahme am Proseminar</p>  | <p>3 C</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Geometrie" |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts   |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3222: Proseminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on algebraic number theory</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in den Bereichen "Algebraische Zahlentheorie" und "Algorithmische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen theoretischer und/oder angewandter Natur herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden in algebraischer Hinsicht folgende inhaltsbezogene Lernziele angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Noethersche und Dedekind'sche Ringe und die Klassengruppen;</li> <li>• sind mit Diskriminanten, Differenten und der Verzweigungstheorie von Hilbert vertraut;</li> <li>• kennen geometrische Zahlentheorie mit Anwendung auf den Einheitensatz und die Endlichkeit von Klassengruppen wie auch die algorithmischen Aspekte von Gittertheorie (LLL);</li> <li>• sind mit L-Reihen und Zeta-Funktionen vertraut und diskutieren die algebraische Bedeutung ihrer Residuen;</li> <li>• kennen Dichten, den Satz von Tchebotarew und Anwendungen;</li> <li>• arbeiten mit Ordnungen, S-ganzen Zahlen und S-Einheiten;</li> <li>• kennen die Klassenkörpertheorie von Hilbert, Takagi und Idèle-theoretische Klassenkörpertheorie;</li> <li>• sind mit <math>Z_p</math>-Erweiterungen und ihrer Iwasawa-Theorie vertraut;</li> <li>• diskutieren die wichtigsten Vermutungen der Iwasawa-Theorie und deren Konsequenzen.</li> </ul> <p>Hinsichtlich algorithmischer Aspekte der Zahlentheorie werden folgende Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten mit Algorithmen zur Bestimmung von kurzen Gitterbasen, nächsten Punkten in Gittern und kürzesten Vektoren;</li> <li>• sind mit Grundalgorithmen der Zahlentheorie in langer Arithmetik wie GCD, schneller Zahl- und Polynomarithmetik, Interpolation und Evaluation und Primheitstests vertraut;</li> <li>• verwenden die Siebmethode zur Faktorisierung und Berechnung von diskreten Logarithmen in endlichen Körpern großer Charakteristik;</li> <li>• diskutieren Algorithmen zur Berechnung der Zeta-Funktion von elliptischen Kurven und abelschen Varietäten über endlichen Körpern;</li> <li>• berechnen Klassengruppen und Fundamenteinheiten;</li> <li>• berechnen Galoisgruppen absoluter Zahlkörper.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Zahlentheorie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen</li> </ul> |  |     |
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b>   |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar  |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Zahlentheorie"  |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3223: Proseminar im Zyklus "Algebraische Strukturen"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on algebraic structures</i></p>  | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen des Zyklus "Algebraische Strukturen" lernen die Studierenden verschiedene algebraische Strukturen kennen, u.a. Lie-Algebren, Lie-Gruppen, analytische Gruppen, assoziative Algebren, sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und kategorientheoretischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Algebraische Strukturen benutzen Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und können auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte algebraischer Strukturen behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Konzepte wie Ringe, Moduln, Algebren und Lie-Algebren;</li> <li>• kennen wichtige Beispiele von Lie-Algebren und Algebren;</li> <li>• kennen spezielle Klassen von Lie-Gruppen und ihre speziellen Eigenschaften;</li> <li>• kennen Klassifikationsaussagen für endlich-dimensionale Algebren;</li> <li>• wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Algebren und Moduln an;</li> <li>• kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationen;</li> <li>• wenden die einhüllende Algebra von Lie-Algebren an;</li> <li>• wenden Ring- und Modul-Theorie auf grundlegende Konstruktionen algebraischer Geometrie an;</li> <li>• wenden kombinatorische Werkzeuge auf die Untersuchung assoziativer Algebren und Lie-Algebren an;</li> <li>• erwerben solide Kenntnisse der Darstellungstheorie von Lie-Algebren, endlichen Gruppen und kompakten Lie-Gruppen sowie der Darstellungstheorie halbeinfacher Lie-Gruppen;</li> <li>• kennen Hopf-Algebren sowie deren Deformations- und Darstellungstheorie.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Algebraische Strukturen", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b>   |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar                                    |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Strukturen" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3224: Proseminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on groups, geometry and dynamical systems</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen des Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" lernen die Studierenden wichtige Klassen von Gruppen kennen sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und analytischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Gruppentheorie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte aus dem Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" behandeln, die sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Konzepte von Gruppen und Gruppenhomomorphismen;</li> <li>• kennen wichtige Beispiele von Gruppen;</li> <li>• kennen spezielle Klassen von Gruppen und deren spezielle Eigenschaften;</li> <li>• wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Gruppen an und definieren Räume durch universelle Eigenschaften;</li> <li>• wenden die Konzepte von Funktoren an um algebraische Invarianten zu gewinnen;</li> <li>• kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationsresultate;</li> <li>• kennen die Grundlagen der Gruppenkohomologie und berechnen diese für wichtige Beispiele;</li> <li>• kennen die Grundlagen der geometrischen Gruppentheorie wie Wachstumseigenschaften;</li> <li>• kennen selbstähnliche Gruppen, deren grundlegende Konstruktion sowie Beispiele mit interessanten Eigenschaften;</li> <li>• nutzen geometrische und kombinatorische Werkzeuge für die Untersuchung von Gruppen;</li> <li>• kennen die Grundlagen der Darstellungstheorie kompakter Lie-Gruppen.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b>   |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar  |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3225: Proseminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie"</b></p> <p><i>English title: Proseminar on non-commutative geometry</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" lernen die Studierenden, den Raumbegriff der nichtkommutativen Geometrie und einige seiner Anwendungen in Geometrie, Topologie, mathematischer Physik, der Theorie dynamischer Systeme und der Zahlentheorie kennen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die nichtkommutative Geometrie benutzt Ideen aus Analysis, Algebra, Geometrie und mathematischer Physik und kann auf alle diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der nichtkommutativen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den grundlegenden Eigenschaften von Operatoralgebren vertraut, insbesondere mit ihrer Darstellungs- und Idealtheorie;</li> <li>• konstruieren aus verschiedenen geometrischen Objekten Gruppoide und Operatoralgebren und wenden die nichtkommutative Geometrie auf diese Gebiete an;</li> <li>• kennen die Spektraltheorie kommutativer <math>C^*</math>-Algebren und analysieren damit normale Operatoren auf Hilberträumen;</li> <li>• kennen wichtige Beispiele einfacher <math>C^*</math>-Algebren und leiten deren Grundeigenschaften her;</li> <li>• wenden Grundbegriffe der Kategorientheorie auf <math>C^*</math>-Algebren an;</li> <li>• modellieren die Symmetrien nichtkommutativer Räume;</li> <li>• wenden Hilbertmoduln über <math>C^*</math>-Algebren an;</li> <li>• kennen die Definition der K-Theorie von <math>C^*</math>-Algebren und ihre formalen Eigenschaften und berechnen damit die K-Theorie von <math>C^*</math>-Algebren für wichtige Beispiele;</li> <li>• wenden Operatoralgebren zur Formulierung und Analyse von Indexproblemen in der Geometrie und zur Analyse der Geometrie großer Längenskalen an;</li> <li>• vergleichen verschiedene analytische und geometrische Modelle zur Konstruktion von Abbildungen zwischen K-Theoriegruppen und wenden sie an;</li> <li>• klassifizieren und analysieren Quantisierungen von Mannigfaltigkeiten mittels Poisson-Strukturen und kennen einige wichtige Methoden zur Konstruktion von Quantisierungen;</li> <li>• klassifizieren <math>W^*</math>-Algebren und kennen die intrinsische Dynamik von Faktoren;</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden von Neumann-Algebren auf die axiomatische Formulierung der Quantenfeldtheorie an;</li> <li>• benutzen von Neumann-Algebren zur Konstruktion von <math>L^2</math>-Invarianten für Mannigfaltigkeiten und Gruppen;</li> <li>• verstehen die Beziehung zwischen der Analysis in den <math>C^*</math>- und <math>W^*</math>-Algebren von Gruppen und geometrischen Eigenschaften von Gruppen;</li> <li>• definieren mit Kettenkomplexen und deren Homologie die Invarianten von Algebren und Moduln und berechnen diese;</li> <li>• interpretieren diese homologischen Invarianten geometrisch und setzen sie miteinander in Beziehung;</li> <li>• abstrahieren aus den wesentlichen Eigenschaften der K-Theorie und anderer Homologietheorien neue Begriffe, z.B. triangulierte Kategorien.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Bereich "Nichtkommutative Geometrie", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b> |  |
|--|--|

|  |     |
|--|-----|
| <p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> <p>Teilnahme am Proseminar</p> | 3 C |
|--|-----|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Nichtkommutative Geometrie"</p> |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch                | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig          | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |
|---|
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |
|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik"</b><br><i>English title: Proseminar on numerical and applied mathematics</i>   |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich "Numerische und Angewandte Mathematik" vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der numerischen Mathematik oder der Optimierung;</li> <li>• strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus dem Gebiet "Numerische und Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b>   |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Numerische und Angewandte Mathematik".  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1300               |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b>  |  |  |

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik"</b><br><i>English title: Proseminar on scientific computing / applied mathematics</i> | 3 C<br>2 SWS |
|---|--------------|

|  |  |
|--|--|
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik;</li> <li>• strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Wissenschaftliches Rechnen" oder "Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b> |  |
|--|--|

|   |     |
|---|-----|
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar | 3 C |
|---|-----|

|  |  |
|--|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik". |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1300               |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch                | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig          | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|                     |
|---------------------|
| <b>Bemerkungen:</b> |
|---------------------|

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3240: Proseminar "Mathematische Stochastik"</b><br><i>English title: Proseminar on mathematical stochastics</i>   |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus einem Bereich der mathematischen Statistik oder der mathematischen Stochastik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der mathematischen Statistik oder der mathematischen Stochastik;</li> <li>• strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Mathematischen Statistik" oder "Mathematische Stochastik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Proseminar   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Mathematische Stochastik".   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1400               |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik   |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3311: Advances in analytic number theory</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Analytic number theory" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Analytic number theory";</li> <li>• apply methods of the area "Analytic number theory" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3311.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analytic number theory"</p>   |  |

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3111           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3111<br>"Introduction to analytic number theory" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute              |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Analysis of partial differential equations" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• apply methods of the area "Analysis of partial differential equations" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3312.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analysis of partial differential equations"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3112           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3112<br>"Introduction to analysis of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module B.Mat.3313: Advances in differential geometry</b></p>   | <p>9 C<br/>         6 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Differential geometry" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Differential geometry";</li> <li>• apply methods of the area "Differential geometry" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>         84 h<br/>         Self-study time:<br/>         186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH<br/>         2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>         B.Mat.3313.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Differential geometry" |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3113           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3113<br>"Introduction to differential geometry" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |

|  |
|--|
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |
|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3314: Advances in algebraic topology</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic topology" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic topology";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic topology" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course (Lecture)</b></p>   | 4 WLH  |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3314.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic topology"  |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3114           |       |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3114<br>"Introduction to algebraic topology"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics</b>  |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, <math>C^*</math> algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Mathematical methods in physics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Mathematical methods in physics";</li> <li>• apply methods of the area "Mathematical methods in physics" to new problems in this area.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3315.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical methods in physics"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b>  | <b>Recommended previous knowledge:</b> |   |

---

|  |  |
|--|--|
| none   | B.Mat.3115   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>on an irregular basis  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic geometry" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic geometry";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic geometry" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p>   | <p>9 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| B.Mat.3321.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                            |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic geometry" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3121           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3121<br>"Introduction to algebraic geometry"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>Z_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic number theory" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic number theory";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic number theory" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3322.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessionsungen |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic number theory"  |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3122           |                |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |                |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3122<br>"Introduction to algebraic number theory"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |                |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3323: Advances in algebraic structures</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic structures" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic structures";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic structures" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p>  | <p>9 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| B.Mat.3323.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                              |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic structures" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3123           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3123<br>"Introduction to algebraic structures"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• apply methods of the area "Groups, geometry and dynamical systems" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3324.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Groups, geometry and dynamical systems"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3124           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3124<br>"Introduction to groups, geometry and dynamical systems"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Non-commutative geometry" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• apply methods of the area "Non-commutative geometry" to new problems in this area.</li> </ul> |  |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture) 4 WLH</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise) 2 WLH</p>   |  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b> 9 C</p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>B.Mat.3325.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  |  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Non-commutative geometry"</p>   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>none</p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>B.Mat.3125</p>           |
| <p><b>Language:</b><br/>English</p>   | <p><b>Person responsible for module:</b><br/>Programme coordinator</p> |
| <p><b>Course frequency:</b><br/>Usually subsequent to the module B.Mat.3125<br/>"Introduction to non-commutative geometry"</p>  | <p><b>Duration:</b><br/>1 semester[s]</p>                              |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b><br/>twice</p>  | <p><b>Recommended semester:</b><br/>Bachelor: 6; Master: 1 - 4</p>     |
| <p><b>Maximum number of students:</b><br/>not limited</p>   |  |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b><br/><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3331: Advances in inverse problems</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Inverse problems" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Inverse problems";</li> <li>• apply methods of the area "Inverse problems" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3331.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Inverse problems"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3131           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3131<br>"Introduction to inverse problems"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3332: Advances in approximation methods</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Approximation methods" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Approximation methods";</li> <li>• apply methods of the area "Approximation methods" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3332.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Approximation methods"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3132           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3132<br>"Introduction to approximation methods"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |     |

|  |                      |
|--|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations</b></p> | <p>9 C<br/>6 WLH</p> |
|--|----------------------|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Numerics of partial differential equations" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Numerics of partial differential equations";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply methods of the area "Numerics of partial differential equations" to new problems in this area.</li> </ul>   |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3333.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Numerics of partial differential equations"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3133           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3133<br>"Introduction to numerics of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3334: Advances in optimisation</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Optimisation" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Optimisation";</li> <li>• apply methods of the area "Optimisation" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3334.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Optimisation"  |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3134           |                |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |                |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3134<br>"Introduction to optimisation"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br>Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |                |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3337: Advances in variational analysis</b> | 9 C<br>6 WLH |
|---|--------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Variational analysis" and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |
|---|--|

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Variational analysis" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Variational analysis";</li> <li>• apply methods of the area "Variational analysis" to new problems in this area.</li> </ul> |  |                |
| <b>Courses:</b><br>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)<br>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3337.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions   |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Variational analysis"  |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3137           |                |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |                |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3137<br>"Introduction in variational analysis"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |                |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Image and geometry processing" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Image and geometry processing";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply methods of the area "Image and geometry processing" to new problems in this area.</li> </ul>  |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3338.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Image and geometry processing"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3138           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3138<br>"Introduction to image and geometry processing"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• apply methods of the area "Scientific computing / applied mathematics" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>         84 h<br/>         Self-study time:<br/>         186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3339.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|   |  |
|---|--|
| Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Scientific computing / applied mathematics" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3139           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3139<br>"Introduction to scientific computing / applied mathematics"         | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Applied and mathematical stochastics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• apply methods of the area "Applied and mathematical stochastics" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3341.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Applied and mathematical stochastics"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3141           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3141<br>"Introduction to applied and mathematical stochastics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3342: Advances in stochastic processes</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Stochastic processes" confidently;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• explain complex issues of the area "Stochastic processes";</li> <li>• apply methods of the area "Stochastic processes" to new problems in this area.</li> </ul>                           |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3342.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic processes"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3142           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3142<br>"Introduction to stochastic processes"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Module B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econo-<br/>mathematics</b>  |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econo-<br/>mathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and<br/>applications in this area. During the course of the cycle students will be successively<br/>introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to<br/>research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course<br/>offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of econo-<br/>mathematics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Stochastic methods of<br/>econo-<br/>mathematics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Stochastic methods of econo-<br/>mathematics";</li> <li>• apply methods of the area "Stochastic methods of econo-<br/>mathematics" to new<br/>problems in this area.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3343.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation,<br>twice, of solutions in the exercise sessions   |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory<br>module of the area "Stochastic methods of econo-<br>mathematics"   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3143           |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |
| <b>Course frequency:</b>  | <b>Duration:</b>   |   |

|   |  |
|---|--|
| Usually subsequent to the module B.Mat.3143<br>"Introduction to stochastic methods of<br>econometrics"                | 1 semester[s]  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Mathematical statistics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Mathematical statistics";</li> <li>• apply methods of the area "Mathematical statistics" to new problems in this area</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3344.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical statistics"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3144           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3144<br>"Introduction to mathematical statistics"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |     |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 9 C   |
| <b>Module B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference</b>   |  | 6 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods for model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Statistical modelling and inference" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• apply methods of the area "Statistical modelling and inference" to new problems in this area.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3345.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical modelling and inference"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3145 |   |
| <b>Language:</b>  | <b>Person responsible for module:</b>                |   |

---

|  |  |
|--|--|
| English  | Programme coordinator                                      |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3111<br>"Introduction to statistical modelling and inference" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                          |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics            |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Multivariate statistics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Multivariate statistics";</li> <li>• apply methods of the area "Multivariate statistics" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3346.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Multivariate statistics"</p>   |  |

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3146           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3146<br>"Introduction to multivariate statistics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3411: Seminar im Zyklus "Analytische Zahlentheorie"</b><br><i>English title: Seminar on analytic number theory</i>  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Analytische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analytische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen arithmetische Probleme mit elementaren, komplex-analytischen und Fourier-analytischen Methoden;</li> <li>• kennen Eigenschaften der Riemannschen Zetafunktion und allgemeinerer L-Funktionen und wenden sie auf Probleme in der Zahlentheorie an;</li> <li>• sind mit Resultaten und Methoden aus der Primzahltheorie vertraut;</li> <li>• erwerben Kenntnisse in der arithmetischen und analytischen Theorie automorpher Formen und deren Anwendung in der Zahlentheorie;</li> <li>• kennen grundlegende Siebmethoden und wenden sie auf Fragestellungen der Zahlentheorie an;</li> <li>• kennen Techniken zur Abschätzung von Charaktersummen und Exponentialsummen;</li> <li>• analysieren die Verteilung rationaler Punkte auf geeigneten algebraischen Varietäten unter Benutzung analytischer Techniken;</li> <li>• beherrschen den Umgang mit asymptotischen Formeln, asymptotischer Analysis und asymptotischen Gleichverteilungsfragen in der Zahlentheorie.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Analytische Zahlentheorie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>   |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analytische Zahlentheorie"  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine                                     | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3111               |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig                                  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3412: Seminar im Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen"</b><br><i>English title: Seminar on analysis of partial differential equations</i>  | 3 C<br>2 SWS  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen des Zyklus "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den wichtigsten Typen partieller Differenzialgleichungen vertraut und kennen deren Lösungstheorie;</li> <li>• beherrschen die Fouriertransformation und andere Techniken der harmonischen Analysis, um partielle Differenzialgleichungen zu analysieren;</li> <li>• sind mit der Theorie der verallgemeinerten Funktionen und der Theorie der Funktionenräume vertraut und setzen diese zur Lösung von partiellen Differenzialgleichungen ein;</li> <li>• wenden die Grundprinzipien der Funktionalanalysis auf die Lösung partieller Differenzialgleichungen an;</li> <li>• setzen verschiedene Sätze der Funktionentheorie zur Lösung partieller Differenzialgleichungen ein;</li> <li>• beherrschen verschiedene asymptotische Techniken, um Eigenschaften der Lösungen partieller Differenzialgleichungen zu studieren;</li> <li>• sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der linearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut;</li> <li>• sind beispielhaft mit größeren Themenkreisen aus der nichtlinearen Theorie partieller Differenzialgleichungen vertraut;</li> <li>• kennen die Bedeutung partieller Differenzialgleichungen in der Modellierung in den Natur- und den Ingenieurwissenschaften;</li> <li>• beherrschen einige weiterführende Themenkreise wie etwa Teile der mikrolokalen Analysis oder Teile der algebraischen Analysis.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>   |   |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Analysis Partieller Differenzialgleichungen" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3112               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie"</b><br><i>English title: Seminar on differential geometry</i>  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Differenzialgeometrie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Differenzialgeometrie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen der Differenzialgeometrie, entwickeln ein räumliches Vorstellungsvermögen am Beispiel der Theorie von Kurven, Flächen und Hyperflächen;</li> <li>• entwickeln ein Verständnis der Basis-Konzepte der Differenzialgeometrie wie "Raum" und "Mannigfaltigkeit", "Symmetrie" und "Liesche Gruppe", "lokale Struktur" und "Krümmung", "globale Struktur" und "Invarianten" sowie "Integrabilität";</li> <li>• beherrschen (je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet) die Theorie der Transformationsgruppen und Symmetrien sowie der Analysis auf Mannigfaltigkeiten, die Theorie der Mannigfaltigkeiten mit geometrischen Strukturen, der komplexen Differenzialgeometrie, der Eichfeldtheorie und ihrer Anwendungen sowie der elliptischen Differenzialgleichungen aus Geometrie und Eichfeldtheorie;</li> <li>• entwickeln ein Verständnis für geometrische Konstruktionen, räumliche Strukturen und das Zusammenspiel von algebraischen, geometrischen, analytischen und topologischen Methoden;</li> <li>• erwerben die Fähigkeit Methoden aus der Analysis, Algebra und Topologie für die Behandlung geometrischer Probleme einzusetzen;</li> <li>• vermögen geometrische Probleme in einem breiteren mathematischen und physikalischen Kontext einzubringen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Differenzialgeometrie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   | 3 C  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Differenzialgeometrie" |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3113               |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3414: Seminar im Zyklus "Algebraische Topologie"</b><br><i>English title: Seminar on algebraic topology</i>   | 3 C<br>2 SWS  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Topologie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen topologischer Räume kennen sowie die algebraischen und analytischen Werkzeuge für das Studium dieser Räume und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Werkzeuge in Geometrie, mathematischer Physik, Algebra und Gruppentheorie an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Topologie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Topologie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Konzepte der mengentheoretischen Topologie und der stetigen Abbildungen;</li> <li>• konstruieren aus gegebenen Topologien neue Topologien;</li> <li>• kennen spezielle Klassen topologischer Räume und deren spezielle Eigenschaften wie CW-Komplexe, Simplicialkomplexe und Mannigfaltigkeiten;</li> <li>• wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf topologische Räume an;</li> <li>• nutzen Konzepte der Funktoren um algebraische Invarianten von topologischen Räumen und Abbildungen zu erhalten;</li> <li>• kennen die Fundamentalgruppe und die Überlagerungstheorie sowie die grundlegenden Methoden zur Berechnung von Fundamentalgruppen und Abbildungen zwischen ihnen;</li> <li>• kennen Homologie und Kohomologie, berechnen diese für wichtige Beispiele und leiten mit ihrer Hilfe Nicht-Existenz von Abbildungen sowie Fixpunktsätze her;</li> <li>• berechnen Homologie und Kohomologie mit Hilfe von Kettenkomplexen;</li> <li>• leiten mit Hilfe der homologischen Algebra algebraische Eigenschaften von Homologie und Kohomologie her;</li> <li>• lernen Verbindungen zwischen Analysis und Topologie kennen;</li> <li>• wenden algebraische Strukturen an, um aus der lokalen Struktur von Mannigfaltigkeiten spezielle globale Eigenschaften ihrer Kohomologie herzuleiten.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Topologie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)   |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Topologie"   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3114               |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3415: Seminar im Zyklus "Mathematische Methoden der Physik"</b><br><i>English title: Seminar on mathematical methods in physics</i>  | 3 C<br>2 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen des Zyklus "Mathematische Methoden der Physik" lernen die Studierenden verschiedene mathematische Methoden und Techniken kennen, die in der modernen Physik eine Rolle spielen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die Themen des Zyklus lassen sich in vier Blöcke einteilen, ein Zyklus enthält in der Regel Bausteine aus verschiedenen Blöcken, die sich thematisch ergänzen, kann aber auch innerhalb eines Blocks gelesen werden. Die einführenden Teile des Zyklus bilden dabei die Grundlage für den fortgeschrittenen Spezialisierungsbereich.</p> <p>Die Themenblöcke sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmonische Analysis, algebraische Strukturen und Darstellungstheorie, (Gruppen-)Wirkungen;</li> <li>• Operatoralgebren, <math>C^*</math>-Algebren und von-Neumann Algebren;</li> <li>• Operatortheorie, Störungs- und Streutheorie, spezielle PDEs, mikrolokale Analysis, Distributionen;</li> <li>• (Semi-)Riemannsche Geometrie, symplektische und Poisson Geometrie, Quantisierung.</li> </ul> <p>Ein Ziel ist, dass ein Zusammenhang zu physikalischen Fragestellungen erkennbar ist, zumindest in der Motivation der behandelten Themen. Möglichst sollen die Studierenden auch konkrete Anwendungen kennen und im fortgeschrittenen Teil des Zyklus auch selbst solche Anwendungen vornehmen können.</p> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Mathematische Methoden der Physik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> Teilnahme am Seminar   | 3 C  |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Mathematische Methoden der Physik"   |  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p>  | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p>  |

|   |  |
|---|--|
| keine   | B.Mat.3115   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig                                  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3421: Seminar im Zyklus "Algebraische Geometrie"</b><br><i>English title: Seminar on algebraic geometry</i>  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br><p>In den Modulen zum Zyklus "Algebraische Geometrie" lernen die Studierenden die wichtigsten Klassen algebraischer Varietäten und Schemata kennen sowie die Werkzeuge für das Studium dieser Objekte und der Abbildungen zwischen ihnen. Die Studierenden wenden diese Kenntnisse auf Probleme der Arithmetik oder der komplexen Analysis an. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste Beiträge zur Forschung zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die algebraische Geometrie benutzt und verbindet Ideen aus Algebra und Geometrie und kann vielseitig angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung werden in der Regel verschiedene Aspekte der algebraischen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltbezogene Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit der kommutativen Algebra auch in tiefer liegenden Details vertraut;</li> <li>• kennen den Begriffsapparat der algebraischen Geometrie, insbesondere Varietäten, Schemata, Garben, Bündel;</li> <li>• untersuchen wichtige Beispiele wie elliptische Kurven, abelsche Varietäten oder algebraische Gruppen;</li> <li>• verwenden Divisoren für Klassifikationsfragen;</li> <li>• studieren algebraische Kurven;</li> <li>• beweisen den Satz von Riemann-Roch beweisen und wenden ihn an;</li> <li>• benutzen kohomologische Konzepte und kennen die Grundlagen der Hodge-Theorie;</li> <li>• wenden Methoden der algebraischen Geometrie auf arithmetische Fragen an und gewinnen z.B. Endlichkeitssätze für rationale Punkte;</li> <li>• klassifizieren Singularitäten und kennen die wesentlichen Aspekte der Dimensionstheorie der kommutativen Algebra und der algebraischen Geometrie;</li> <li>• lernen Verbindungen zur komplexen Analysis und komplexen Geometrie kennen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Geometrie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b>  | 3 C  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Geometrie" |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3121               |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts   |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3422: Seminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie"</b></p> <p><i>English title: Seminar on algebraic number theory</i></p>  | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in den Bereichen "Algebraische Zahlentheorie" und "Algorithmische Zahlentheorie" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen theoretischer und/oder angewandter Natur herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden in algebraischer Hinsicht folgende inhaltsbezogene Lernziele angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Noethersche und Dedekind'sche Ringe und die Klassengruppen;</li> <li>• sind mit Diskriminanten, Differenten und der Verzweigungstheorie von Hilbert vertraut;</li> <li>• kennen geometrische Zahlentheorie mit Anwendung auf den Einheitsatz und die Endlichkeit von Klassengruppen wie auch die algorithmischen Aspekte von Gittertheorie (LLL);</li> <li>• sind mit L-Reihen und Zeta-Funktionen vertraut und diskutieren die algebraische Bedeutung ihrer Residuen;</li> <li>• kennen Dichten, den Satz von Tchebotarew und Anwendungen;</li> <li>• arbeiten mit Ordnungen, S-ganzen Zahlen und S-Einheiten;</li> <li>• kennen die Klassenkörpertheorie von Hilbert, Takagi und Idèle-theoretische Klassenkörpertheorie;</li> <li>• sind mit <math>\mathbb{Z}_p</math>-Erweiterungen und ihrer Iwasawa-Theorie vertraut;</li> <li>• diskutieren die wichtigsten Vermutungen der Iwasawa-Theorie und deren Konsequenzen.</li> </ul> <p>Hinsichtlich algorithmischer Aspekte der Zahlentheorie werden folgende Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten mit Algorithmen zur Bestimmung von kurzen Gitterbasen, nächsten Punkten in Gittern und kürzesten Vektoren;</li> <li>• sind mit Grundalgorithmen der Zahlentheorie in langer Arithmetik wie GCD, schneller Zahl- und Polynomarithmetik, Interpolation und Evaluation und Primheitstests vertraut;</li> <li>• verwenden die Siebmethode zur Faktorisierung und Berechnung von diskreten Logarithmen in endlichen Körpern großer Charakteristik;</li> <li>• diskutieren Algorithmen zur Berechnung der Zeta-Funktion von elliptischen Kurven und abelschen Varietäten über endlichen Körpern;</li> <li>• berechnen Klassengruppen und Fundamenteinheiten;</li> <li>• berechnen Galoisgruppen absoluter Zahlkörper.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Zahlentheorie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)   |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Zahlentheorie"   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3122               |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts   |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3423: Seminar im Zyklus "Algebraische Strukturen"</b><br><i>English title: Seminar on algebraic structures</i>   | 3 C<br>2 SWS  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen des Zyklus "Algebraische Strukturen" lernen die Studierenden verschiedene algebraische Strukturen kennen, u.a. Lie-Algebren, Lie-Gruppen, analytische Gruppen, assoziative Algebren, sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und kategorientheoretischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Algebraische Strukturen benutzen Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und können auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte algebraischer Strukturen behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Konzepte wie Ringe, Moduln, Algebren und Lie-Algebren;</li> <li>• kennen wichtige Beispiele von Lie-Algebren und Algebren;</li> <li>• kennen spezielle Klassen von Lie-Gruppen und ihre speziellen Eigenschaften;</li> <li>• kennen Klassifikationsaussagen für endlich-dimensionale Algebren;</li> <li>• wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Algebren und Moduln an;</li> <li>• kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationen;</li> <li>• wenden die einhüllende Algebra von Lie-Algebren an;</li> <li>• wenden Ring- und Modul-Theorie auf grundlegende Konstruktionen algebraischer Geometrie an;</li> <li>• wenden kombinatorische Werkzeuge auf die Untersuchung assoziativer Algebren und Lie-Algebren an;</li> <li>• erwerben solide Kenntnisse der Darstellungstheorie von Lie-Algebren, endlichen Gruppen und kompakten Lie-Gruppen sowie der Darstellungstheorie halbeinfacher Lie-Gruppen;</li> <li>• kennen Hopf-Algebren sowie deren Deformations- und Darstellungstheorie.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Algebraische Strukturen" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>  |   |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Algebraische Strukturen" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3123               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3424: Seminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme"</b></p> <p><i>English title: Seminar on groups, geometry and dynamical systems</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen des Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" lernen die Studierenden wichtige Klassen von Gruppen kennen sowie die für ihre Untersuchung und ihre Anwendungen nötigen algebraischen, geometrischen und analytischen Werkzeuge. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Gruppentheorie benutzt Ideen und Werkzeuge aus Algebra, Geometrie und Analysis und kann auf diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte aus dem Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" behandelt, die sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Konzepte von Gruppen und Gruppenhomomorphismen;</li> <li>• kennen wichtige Beispiele von Gruppen;</li> <li>• kennen spezielle Klassen von Gruppen und deren spezielle Eigenschaften;</li> <li>• wenden grundlegende Konzepte der Kategorientheorie auf Gruppen an und definieren Räume durch universelle Eigenschaften;</li> <li>• wenden die Konzepte von Funktoren an um algebraische Invarianten zu gewinnen;</li> <li>• kennen Gruppenaktionen und deren grundlegenden Klassifikationsresultate;</li> <li>• kennen die Grundlagen der Gruppenkohomologie und berechnen diese für wichtige Beispiele;</li> <li>• kennen die Grundlagen der geometrischen Gruppentheorie wie Wachstumseigenschaften;</li> <li>• kennen selbstähnliche Gruppen, deren grundlegende Konstruktion sowie Beispiele mit interessanten Eigenschaften;</li> <li>• nutzen geometrische und kombinatorische Werkzeuge für die Untersuchung von Gruppen;</li> <li>• kennen die Grundlagen der Darstellungstheorie kompakter Lie-Gruppen.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b></p>  |   |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3124               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3425: Seminar im Zyklus "Nichtkommutative Geometrie"</b></p> <p><i>English title: Seminar on non-commutative geometry</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>In den Modulen zum Zyklus "Nichtkommutative Geometrie" lernen die Studierenden, den Raumbegriff der nichtkommutativen Geometrie und einige seiner Anwendungen in Geometrie, Topologie, mathematischer Physik, der Theorie dynamischer Systeme und der Zahlentheorie kennen. Sie werden an aktuelle Forschungsfragen herangeführt und befähigt, erste eigene Beiträge zur Forschung in diesem Bereich zu leisten, etwa im Rahmen einer Masterarbeit.</p> <p>Die nichtkommutative Geometrie benutzt Ideen aus Analysis, Algebra, Geometrie und mathematischer Physik und kann auf alle diese Bereiche angewandt werden. Im Lehrangebot werden jeweils einige Aspekte betrachtet, und ein Zyklus wird nur einige der unten genannten inhaltlichen Lernziele behandeln. Die Einführung in den Zyklus und die Spezialisierung im Zyklus werden in der Regel verschiedene Aspekte der nichtkommutativen Geometrie behandeln und sich komplementär ergänzen. Folgende inhaltsbezogenen Kompetenzen werden angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den grundlegenden Eigenschaften von Operatoralgebren vertraut, insbesondere mit ihrer Darstellungs- und Idealtheorie;</li> <li>• konstruieren aus verschiedenen geometrischen Objekten Gruppoide und Operatoralgebren und wenden die nichtkommutative Geometrie auf diese Gebiete an;</li> <li>• kennen die Spektraltheorie kommutativer <math>C^*</math>-Algebren und analysieren damit normale Operatoren auf Hilberträumen;</li> <li>• kennen wichtige Beispiele einfacher <math>C^*</math>-Algebren und leiten deren Grundeigenschaften her;</li> <li>• wenden Grundbegriffe der Kategorientheorie auf <math>C^*</math>-Algebren an;</li> <li>• modellieren die Symmetrien nichtkommutativer Räume;</li> <li>• wenden Hilbertmoduln über <math>C^*</math>-Algebren an;</li> <li>• kennen die Definition der K-Theorie von <math>C^*</math>-Algebren und ihre formalen Eigenschaften und berechnen damit die K-Theorie von <math>C^*</math>-Algebren für wichtige Beispiele;</li> <li>• wenden Operatoralgebren zur Formulierung und Analyse von Indexproblemen in der Geometrie und zur Analyse der Geometrie großer Längenskalen an;</li> <li>• vergleichen verschiedene analytische und geometrische Modelle zur Konstruktion von Abbildungen zwischen K-Theoriegruppen und wenden sie an;</li> <li>• klassifizieren und analysieren Quantisierungen von Mannigfaltigkeiten mittels Poisson-Strukturen und kennen einige wichtige Methoden zur Konstruktion von Quantisierungen;</li> <li>• klassifizieren <math>W^*</math>-Algebren und kennen die intrinsische Dynamik von Faktoren;</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden von Neumann-Algebren auf die axiomatische Formulierung der Quantenfeldtheorie an;</li> <li>• benutzen von Neumann-Algebren zur Konstruktion von <math>L^2</math>-Invarianten für Mannigfaltigkeiten und Gruppen;</li> <li>• verstehen die Beziehung zwischen der Analysis in den <math>C^*</math>- und <math>W^*</math>-Algebren von Gruppen und geometrischen Eigenschaften von Gruppen;</li> <li>• definieren mit Kettenkomplexen und deren Homologie die Invarianten von Algebren und Moduln und berechnen diese;</li> <li>• interpretieren diese homologischen Invarianten geometrisch und setzen sie miteinander in Beziehung;</li> <li>• abstrahieren aus den wesentlichen Eigenschaften der K-Theorie und anderer Homologietheorien neue Begriffe, z.B. triangulierte Kategorien.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Nichtkommutative Geometrie" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  |     |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)  |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Nichtkommutative Geometrie"  |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3125               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |     |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme"</b><br><i>English title: Seminar on inverse problems</i>   | 3 C<br>2 SWS  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Inverse Probleme" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Inverse Probleme" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit dem Phänomen der Schlechtgestellttheit vertraut und erkennen den Grad der Schlechtgestellttheit von typischen inversen Problemen;</li> <li>• bewerten verschiedene Regularisierungsverfahren für schlecht gestellte inverse Probleme unter algorithmischen Aspekten und im Hinblick auf verschiedenartige apriori-Informationen und unterscheiden Konvergenzbegriffe für solche Verfahren bei deterministischen und stochastischen Datenfehlern;</li> <li>• analysieren die Konvergenz von Regularisierungsverfahren mit Hilfe der Spektraltheorie beschränkter, selbstadjungierter Operatoren;</li> <li>• analysieren die Konvergenz von Regularisierungsverfahren mit Methoden der konvexen Analysis;</li> <li>• analysieren Regularisierungsverfahren unter stochastischen Fehlermodellen;</li> <li>• wenden vollständig datengesteuerte Methoden zur Wahl von Regularisierungsparametern an und bewerten sie für konkrete Probleme;</li> <li>• modellieren Identifikationsprobleme in Naturwissenschaften und Technik als inverse Probleme bei partiellen Differenzialgleichungen, bei denen die Unbekannte z.B. ein Koeffizient, eine Anfangs- oder Randbedingung oder die Form eines Gebiets ist;</li> <li>• analysieren die Eindeutigkeit und konditionale Stabilität von inversen Problemen bei partiellen Differenzialgleichungen;</li> <li>• leiten Sampling- und Probe-Methoden zur Lösung inverser Probleme bei partiellen Differenzialgleichungen her und analysieren die Konvergenz solcher Methoden;</li> <li>• entwerfen mathematische Modelle von medizinischen Bildgebungsverfahren wie Computer-Tomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) und kennen grundlegende Eigenschaften entsprechender Operatoren.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Inverse Probleme" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>   |   |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Prüfung: Präsentation, (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Inverse Probleme"           |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3131               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik   |  |     |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren"</b></p> <p><i>English title: Seminar on approximation methods</i></p>   | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Approximationsverfahren" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Approximationsverfahren", also der Approximation von ein- und mehrdimensionalen Funktionen sowie zur Analyse und Approximation von diskreten Signalen und Bildern kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit der Modellierung von Approximationsproblemen in geeigneten endlich und unendlich-dimensionalen Vektorräumen vertraut;</li> <li>• gehen sicher mit Modellen zur Approximation von ein- und mehrdimensionalen Funktionen in Banach- und Hilberträumen um;</li> <li>• kennen und verwenden Elemente der klassischen Approximationstheorie, wie z.B. Jackson- und Bernstein-Sätze zur Approximationsgüte für trigonometrische Polynome, Approximation in translationsinvarianten Räumen, Polynomreproduktion und Strang-Fix-Bedingungen;</li> <li>• erwerben Kenntnisse zu kontinuierlichen und zu diskreten Approximationsproblemen und den zugehörigen Lösungsstrategien im ein- und mehrdimensionalen Fall;</li> <li>• wenden verfügbare Software zur Lösung der zugehörigen numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch;</li> <li>• bewerten verschiedene numerische Verfahren zur effizienten Lösung der Approximationsprobleme anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und ihrer Rechenzeit;</li> <li>• erwerben vertiefte Kenntnisse zu linearen und nichtlinearen Approximationsverfahren für mehrdimensionale Daten;</li> <li>• sind über aktuelle Entwicklungen in der effizienten Datenapproximation und Datenanalyse informiert;</li> <li>• adaptieren Lösungsstrategien zur Datenapproximation unter Ausnutzung spezieller struktureller Eigenschaften des zu lösenden Approximationsproblems.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Approximationsverfahren" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)   |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation, (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Approximationsverfahren"    |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3132               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik   |  |     |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen"</b></p> <p><i>English title: Seminar on numerics of partial differential equations</i></p>  | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit der Theorie linearer partieller Differenzialgleichungen wie Fragen der Klassifizierung sowie der Existenz, Eindeutigkeit und Regularität der Lösung vertraut;</li> <li>• kennen Grundlagen der Theorie linearer Integralgleichungen;</li> <li>• sind mit grundlegenden Methoden zur numerischen Lösung linearer partieller Differenzialgleichungen mit Finite-Differenzen-Methoden (FDM), Finite-Elemente-Methoden (FEM) sowie Randelemente-Methoden (BEM) vertraut;</li> <li>• analysieren Stabilität, Konsistenz und Konvergenz von FDM, FEM und BEM bei linearen Problemen;</li> <li>• wenden Verfahren zur adaptiven Gitterverfeinerung auf Basis von a posteriori-Fehlerschätzern an;</li> <li>• kennen Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme und deren Vorkonditionierung und Parallelisierung;</li> <li>• wenden Verfahren zur Lösung großer Systeme linearer und steifer gewöhnlicher Differenzialgleichungen an und sind mit dem Problem differenzial-algebraischer Probleme vertraut;</li> <li>• wenden verfügbare Software zur Lösung partieller Differenzialgleichungen an und bewerten die Ergebnisse kritisch;</li> <li>• bewerten verschiedene numerische Verfahren anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und ihrer Rechenzeit;</li> <li>• erwerben vertiefte Kenntnisse in der Theorie sowie zur Entwicklung und Anwendung numerischer Lösungsverfahren in einem speziellen Bereich partieller Differenzialgleichungen, z.B. von Variationsproblemen mit Nebenbedingungen, singular gestörter Probleme oder von Integralgleichungen;</li> <li>• kennen Aussagen zur Theorie nichtlinearer partieller Differenzialgleichungen vom monotonen und maximal monotonen Typ sowie geeignete iterative Lösungsverfahren.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)   |  |
| <b>Prüfung: Präsentation, (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Numerik Partieller Differenzialgleichungen"   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3133               |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik   |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung"</b><br><i>English title: Seminar on optimisation</i>   | 3 C<br>2 SWS  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Optimierung" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Optimierung", also der diskreten und kontinuierlichen Optimierung, kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen Optimierungsprobleme in anwendungsorientierten Fragestellungen und formulieren sie als mathematische Programme;</li> <li>• beurteilen Existenz und Eindeutigkeit der Lösung eines Optimierungsproblem;</li> <li>• erkennen strukturelle Eigenschaften eines Optimierungsproblem, u.a. die Existenz einer endlichen Kandidatenmenge, die Struktur der zugrunde liegenden Niveaumengen;</li> <li>• wissen, welche speziellen Eigenschaften der Zielfunktion und der Nebenbedingungen (wie (quasi-)Konvexität, dc-Funktionen) bei der Entwicklung von Lösungsverfahren ausgenutzt werden können;</li> <li>• analysieren die Komplexität eines Optimierungsproblem;</li> <li>• ordnen ein mathematisches Programm in eine Klasse von Optimierungsproblemen ein und kennen dafür die gängigen Lösungsverfahren;</li> <li>• entwickeln Optimierungsverfahren und passen allgemeine Verfahren auf spezielle Probleme an;</li> <li>• leiten obere und untere Schranken an Optimierungsprobleme her und verstehen ihre Bedeutung;</li> <li>• verstehen die geometrische Struktur eines Optimierungsproblem und machen sie sich bei Lösungsverfahren zunutze;</li> <li>• unterscheiden zwischen exakten Lösungsverfahren, Approximationsverfahren mit Gütegarantie und Heuristiken und bewerten verschiedene Verfahren anhand der Qualität der aufgefundenen Lösungen und ihrer Rechenzeit;</li> <li>• erwerben vertiefte Kenntnisse in der Entwicklung von Lösungsverfahren anhand eines speziellen Bereiches der Optimierung, z.B. der ganzzahligen Optimierung, der Optimierung auf Netzwerken oder der konvexen Optimierung;</li> <li>• erwerben vertiefte Kenntnisse bei der Lösung von speziellen Optimierungsproblemen aus einem anwendungsorientierten Bereich, z.B. der Verkehrsplanung oder der Standortplanung;</li> <li>• gehen mit erweiterten Optimierungsproblemen um, wie z.B. Optimierungsproblemen unter Unsicherheit oder multikriteriellen Optimierungsproblemen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Kompetenzen:</b>  |  |
| Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Optimierung" im Bereich "Optimierung" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation, (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Optimierung"   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3134               |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis"</b><br><i>English title: Seminar on variational analysis</i>   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Variationelle Analysis" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in variationeller Analysis und kontinuierlicher Optimierung kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen fundamentale Begriffe der konvexen und variationellen Analysis für endlich- und unendlich-dimensionale Probleme;</li> <li>• beherrschen die Eigenschaften von Konvexität und anderen Begriffen der Regularität von Mengen und Funktionen, um Existenz und Regularität der Lösungen variationeller Probleme zu beurteilen;</li> <li>• verstehen fundamentale Begriffe der Konvergenz von Mengen und Stetigkeit mengenwertiger Funktionen;</li> <li>• verstehen fundamentale Begriffe der variationellen Geometrie;</li> <li>• berechnen und verwenden verallgemeinerte Ableitungen (Subdifferenziale und Subgradienten) nicht-glatte Funktionen;</li> <li>• verstehen die verschiedenen Konzepte von Regularität mengenwertiger Funktionen und ihre Auswirkungen auf die Rechenregeln für Subdifferenziale nichtkonvexer Funktionale;</li> <li>• analysieren mit Hilfe der Dualitätstheorie restringierte und parametrische Optimierungsprobleme;</li> <li>• berechnen und verwenden die Fenchel-Legendre Transformation und infimale Entfaltungen;</li> <li>• formulieren Optimalitätskriterien für kontinuierliche Optimierungsprobleme mit Werkzeugen der konvexen und variationellen Analysis;</li> <li>• wenden Werkzeuge der konvexen und variationellen Analysis an, um verallgemeinerte Inklusionen zu lösen, die zum Beispiel aus Optimalitätskriterien erster Ordnung entstanden sind;</li> <li>• verstehen die Verbindung zwischen konvexen Funktionen und monotonen Operatoren;</li> <li>• untersuchen die Konvergenz von Fixpunktiterationen mit Hilfe der Theorie monotoner Operatoren;</li> <li>• leiten Verfahren zur Lösung glatter und nichtglatter kontinuierlicher, restringierter Optimierungsprobleme her und analysieren deren Konvergenz;</li> <li>• wenden numerische Verfahren zur Lösung glatter und nichtglatter kontinuierlicher, restringierter Programme auf aktuelle Probleme an;</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• modellieren Anwendungsprobleme durch Variationsungleichungen, analysieren deren Eigenschaften und sind mit numerischen Verfahren zur Lösung von Variationsungleichungen vertraut;</li> <li>• kennen Anwendungen in der Kontrolltheorie und wenden Methoden der dynamischen Programmierung an;</li> <li>• benutzen Werkzeuge der variationellen Analysis in der Bildverarbeitung und bei Inversen Problemen;</li> <li>• kennen Grundbegriffe und Methoden der stochastischen Optimierung.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Variationelle Analysis" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b></p>  |  |
| <p><b>Prüfung: Präsentation, (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>Teilnahme am Seminar</p>   | <p>3 C</p>   |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Variationelle Analysis"</p>   |  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>   | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>B.Mat.3137</p>               |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Englisch, Deutsch</p>  | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Studiengangsbeauftragte/r</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>unregelmäßig</p>  | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>                                  |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>zweimalig</p>   | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br/>6</p>                        |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b><br/>nicht begrenzt</p>   |  |
| <p><b>Bemerkungen:</b><br/>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik</p>   |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung"</b></p> <p><i>English title: Seminar on image and geometry processing</i></p>  | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung", also der digitalen Bild- und Geometrieverarbeitung, kennenzulernen und anzuwenden. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit).</p> <p>Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit der Modellierung von Problemen der Bild- und Geometrieverarbeitung in geeigneten endlich- und unendlich-dimensionalen Vektorräumen vertraut;</li> <li>• erlernen grundlegende Methoden zur Analyse von ein- und mehrdimensionalen Funktionen in Banach- und Hilberträumen;</li> <li>• erlernen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden, die in der Bildverarbeitung verwendet werden, wie Fourier- und Wavelettransformationen;</li> <li>• erlernen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden, die in der Geometrieverarbeitung eine zentrale Rolle spielen, wie Krümmung von Kurven und Flächen;</li> <li>• erwerben Kenntnisse zu kontinuierlichen und zu diskreten Problemen der Bilddatenanalyse und den zugehörigen Lösungsstrategien;</li> <li>• kennen grundlegende Begriffe und Methoden der Topologie;</li> <li>• sind mit Visualisierungs-Software vertraut;</li> <li>• wenden verfügbare Software zur Lösung der zugehörigen numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch;</li> <li>• wissen, welche speziellen Eigenschaften eines Bildes oder einer Geometrie mit welchen Methoden extrahiert und bearbeitet werden können;</li> <li>• bewerten verschiedene numerische Verfahren zur effizienten Analyse mehrdimensionaler Daten anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und der Rechenzeit;</li> <li>• erwerben vertiefte Kenntnisse zu linearen und nichtlinearen Verfahren zur geometrischen und topologischen Analyse mehrdimensionaler Daten;</li> <li>• sind über aktuelle Entwicklungen zur effizienten geometrischen und topologischen Datenanalyse informiert;</li> <li>• adaptieren Lösungsstrategien zur Datenanalyse unter Ausnutzung spezieller struktureller Eigenschaften der gegebenen mehrdimensionalen Daten.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  |     |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)  |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation, (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar  |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Bild- und Geometrieverarbeitung"   |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3138               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik"</b><br><i>English title: Seminar on scientific computing / applied mathematics</i>  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen/ Angewandte Mathematik" ermöglicht den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen/Angewandte Mathematik" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen eines Praktikums im wissenschaftlichen Rechnen oder einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit der Theorie der grundlegenden mathematischen Modelle des jeweiligen Lehrgebietes, insbesondere zu Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen, vertraut;</li> <li>• kennen grundlegende Methoden zur numerischen Lösung dieser Modelle;</li> <li>• analysieren Stabilität, Konvergenz und Effizienz numerischer Lösungsverfahren;</li> <li>• wenden verfügbare Software zur Lösung der betreffenden numerischen Verfahren an und bewerten die Ergebnisse kritisch;</li> <li>• bewerten verschiedene numerische Verfahren anhand der Qualität der Lösungen, der Komplexität und ihrer Rechenzeit;</li> <li>• sind über aktuelle Entwicklungen des wissenschaftlichen Rechnens, wie zum Beispiel GPU-Computing, informiert und wenden vorhandene Soft- und Hardware an;</li> <li>• setzen Methoden des wissenschaftlichen Rechnens zum Lösen von Anwendungsproblemen, z.B. aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften, ein.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation, (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik"  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3139               |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik"</b></p> <p><i>English title: Seminar on applied and mathematical stochastics</i></p>  | <p>3 C<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" ermöglicht es den Studierenden, eine breite Auswahl von Fragestellungen, Theorien, Modellierungs- und Beweistechniken aus der Stochastik zu verstehen und anzuwenden. Von grundlegender Wichtigkeit sind dabei stochastische Prozesse in Zeit und Raum und deren Anwendungen in der Modellierung und Statistik. Im Laufe des Zyklus werden die Studierenden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Ziele angestrebt: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit weiterführenden Konzepten der maßtheoretisch fundierten Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut und wenden diese selbstständig an;</li> <li>• sind mit wesentlichen Begriffen und Vorgehensweisen der Wahrscheinlichkeitsmodellierung und der schließenden Statistik vertraut;</li> <li>• kennen grundlegende Eigenschaften stochastischer Prozesse, sowie Bedingungen für deren Existenz und Eindeutigkeit;</li> <li>• verfügen über einen Fundus von verschiedenen stochastischen Prozessen in Zeit und Raum und charakterisieren diese, grenzen sie gegeneinander ab und führen Beispiele an;</li> <li>• verstehen und erkennen grundlegende Invarianzeigenschaften stochastischer Prozesse, wie Stationarität und Isotropie;</li> <li>• analysieren das Konvergenzverhalten stochastischer Prozesse;</li> <li>• analysieren Regularitätseigenschaften der Pfade stochastischer Prozesse;</li> <li>• modellieren adäquat zeitliche und räumliche Phänomene in Natur- und Wirtschaftswissenschaften als stochastische Prozesse, gegebenenfalls mit unbekanntem Parametern;</li> <li>• analysieren probabilistische und statistische Modelle hinsichtlich ihres typischen Verhaltens, schätzen unbekannte Parameter und treffen Vorhersagen ihrer Pfade auf nicht beobachteten Gebieten / zu nicht beobachteten Zeiten;</li> <li>• diskutieren und vergleichen verschiedene Modellierungsansätze und beurteilen die Verlässlichkeit von Parameterschätzungen und Vorhersagen kritisch.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Angewandte und Mathematische Stochastik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)  |  |     |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Angewandte und Mathematische Stochastik" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3141               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik  |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3442: Seminar im Zyklus "Stochastische Prozesse"</b><br><i>English title: Seminar on stochastic processes</i>   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Stochastische Prozesse" ermöglicht es den Studierenden, Methoden, Begriffe, Theorien und Beweistechniken im Bereich "Stochastische Prozesse" kennenzulernen und auf die Modellierung von stochastischen Systemen anzuwenden. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit weiterführenden Konzepten der maßtheoretischen Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut und wenden diese selbstständig an;</li> <li>• kennen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz- und Eindeutigkeitsresultate für stochastische Prozesse und formulieren geeignete Wahrscheinlichkeitsräume;</li> <li>• verstehen die Relevanz der Konzepte der Filtration, der bedingten Erwartung und der Stoppzeit für die Theorie stochastischer Prozesse;</li> <li>• kennen fundamentale Klassen von stochastischen Prozessen (wie etwa Poissonprozesse, Brownsche Bewegungen, Levyprozesse, stationäre Prozesse, multivariate und räumliche Prozesse sowie Verzweigungsprozesse) und konstruieren und charakterisieren diese Prozesse;</li> <li>• analysieren Regularitätseigenschaften der Pfade stochastischer Prozesse;</li> <li>• konstruieren Markovketten mit diskreten und allgemeinen Zustandsräumen in diskreter und kontinuierlicher Zeit, klassifizieren ihre Zustände und analysieren ihr Verhalten;</li> <li>• sind mit der Theorie allgemeiner Markovprozesse vertraut und beschreiben und analysieren diese mit Hilfe von Generatoren, Halbgruppen, Martingalproblemen und Dirichletformen;</li> <li>• analysieren Martingale in diskreter und kontinuierlicher Zeit mittels der entsprechenden Martingaltheorie, insbesondere mittels Martingalungleichungen, Martingalkonvergenzsätzen, Martingalstoppsätzen und Martingalrepräsentationssätzen;</li> <li>• formulieren stochastische Integrale sowie stochastische Differenzialgleichungen mit Hilfe des Ito-Kalküls und analysieren deren Eigenschaften;</li> <li>• sind mit stochastischen Konvergenzbegriffen in allgemeinen Zustandsräumen vertraut, sowie mit den für stochastische Prozesse relevanten Topologien, Metriken und Konvergenzsätzen;</li> <li>• kennen fundamentale Konvergenzaussagen für stochastische Prozesse und generalisieren diese;</li> <li>• modellieren stochastische Systeme aus verschiedenen Anwendungsbereichen in den Naturwissenschaften und der Technik mit Hilfe von geeigneten stochastischen Prozessen;</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren Modelle in der Wirtschafts- und Finanzmathematik und verstehen Bewertungsverfahren für Finanzprodukte.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Stochastische Prozesse" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |   |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)   |   |
| <p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> <p>Teilnahme am Seminar</p>   | 3 C   |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Stochastische Prozesse"</p>  |   |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>  | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> <p>B.Mat.3142</p>               |
| <p><b>Sprache:</b></p> <p>Englisch, Deutsch</p>   | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b></p> <p>Studiengangsbeauftragte/r</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p> <p>unregelmäßig</p>   | <p><b>Dauer:</b></p> <p>1 Semester</p>                                  |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b></p> <p>zweimalig</p>  | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p> <p>6</p>                        |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b></p> <p>nicht begrenzt</p>  |   |
| <p><b>Bemerkungen:</b></p> <p>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik</p>  |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3443: Seminar im Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik"</b><br><i>English title: Seminar on stochastic methods of econometrics</i>  |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden nach und nach an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot, ggf. unterschiedlich geordnet und gewichtet, werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Fragestellungen, grundlegende Begriffe und stochastische Techniken der Wirtschaftsmathematik;</li> <li>• verstehen stochastische Zusammenhänge;</li> <li>• durchdringen Bezüge zu anderen mathematischen Teilgebieten;</li> <li>• lernen mögliche Anwendungen in Theorie und Praxis kennen;</li> <li>• erhalten Einsichten in die Verzahnungen von Mathematik und Wirtschaftswissenschaften.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik"  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3143               |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                             |  |

|   |   |
|---|---|
| zweimalig   | 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                                       |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3444: Seminar im Zyklus "Mathematische Statistik"</b><br><i>English title: Seminar on mathematical statistics</i>  | 3 C<br>2 SWS  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Mathematische Statistik" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen im Bereich "Mathematische Statistik" kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Bachelor oder Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den wichtigsten Verfahren der mathematischen Statistik wie Schätzen, Testen, Konfidenzaussagen und Klassifikation vertraut und wenden diese in einfachen Modellen der mathematischen Statistik an;</li> <li>• bewerten statistische Methoden mathematisch präzise durch geeignete Risiko- und Verlustbegriffe;</li> <li>• analysieren die Optimalitätseigenschaften von statistischen Schätzverfahren mittels unterer und oberer Schranken;</li> <li>• analysieren die Fehlerraten von Test- und Klassifikationsverfahren basierend auf der Neyman Pearson Theorie;</li> <li>• sind sicher im Umgang mit grundlegenden statistischen Verteilungsmodellen, die auf der Theorie der exponentiellen Familien aufbauen;</li> <li>• kennen verschiedene Techniken um untere und obere Risikoschranken in diesen Modellen zu gewinnen;</li> <li>• können typische Datenstrukturen der Regression sicher modellieren;</li> <li>• analysieren praktische statistische Probleme einerseits mit den erlernten Techniken mathematisch exakt und andererseits mittels Computersimulationen;</li> <li>• können Resampling-Verfahren mathematisch analysieren und zielgerichtet einsetzen;</li> <li>• sind sicher im Umgang mit fortgeschrittenen Werkzeugen der nichtparametrischen Statistik und der empirischen Prozess Theorie;</li> <li>• arbeiten sich selbstständig in ein aktuelles Thema der mathematischen Statistik ein;</li> <li>• bewerten komplexe statistische Verfahren und entwickeln diese problemorientiert weiter.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Mathematische Statistik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>28 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>62 Stunden</p> |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS) (Seminar)</b>  |   |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   |  | 3 C |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Mathematische Statistik" |  |     |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3144               |     |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |     |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik  |  |     |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3445: Seminar im Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz"</b><br><i>English title: Seminar on statistical modelling and inference</i>  |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Statistische Modellierung und Inferenz" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden sukzessive an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot unterschiedlich geordnet und gewichtet werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit Grundprinzipien der statistischen parametrischen und nichtparametrischen Modellierung für ein breites Spektrum von Datentypen vertraut;</li> <li>• kennen die Bayesianischen und frequentistischen Konzepte zur Modellierung und Inferenz sowie deren Zusammenhang;</li> <li>• beherrschen die wichtigsten Methoden zur Modellvalidierung und Modellwahl und kennen deren theoretischen Eigenschaften;</li> <li>• entwickeln und validieren numerische Methoden zur Modellschätzung und Inferenz;</li> <li>• leiten die asymptotischen Eigenschaften von bekannten statistischen Modellen her;</li> <li>• führen Modellierung und Inferenz für komplexe Echtdateien durch.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Statistische Modellierung und Inferenz" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)   |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Statistische Modellierung und Inferenz"   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.3145 |  |
| <b>Sprache:</b>   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b>                |  |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Englisch, Deutsch   | Studiengangsbeauftragte/r             |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester           |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                                       |                                       |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik |                                       |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3446: Seminar im Zyklus "Multivariate Statistik"</b><br><i>English title: Seminar on multivariate statistics</i>   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren von Modulen zum Zyklus "Multivariate Statistik" ermöglicht den Studierenden Methoden, Begriffe, Theorien und Anwendungen in diesem Bereich kennenzulernen. Sie werden nach und nach an aktuelle Forschungsthemen herangeführt und befähigt, in diesem Bereich erste eigene Beiträge zur Forschung zu leisten (z.B. im Rahmen einer Masterarbeit). Je nach aktuellem Lehrangebot, ggf. unterschiedlich geordnet und gewichtet, werden folgende inhaltsbezogene Kompetenzen angestrebt. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den Grundprinzipien der statistischen Modellierung sowie Schätz- und Testtheorie vertraut;</li> <li>• verstehen die Grundlagen der multivariaten Statistik;</li> <li>• kennen Grundzüge der Theorie der empirischen Prozesse;</li> <li>• beherrschen Grundverfahren der multivariaten Extremwerttheorie;</li> <li>• verstehen die Relevanz von Abhängigkeiten in der multivariaten Statistik wie etwa modelliert durch Kopulas;</li> <li>• sind mit Grundprinzipien der Modellierung, Schätz- und Testmethoden für Daten auf Nicht-Standardräumen vertraut;</li> <li>• gehen insbesondere sicher mit Begriffen und Methoden aus der Directional Analysis und der statistischen Shape Analysis um;</li> <li>• führen statistische Verfahren für Daten auf Mannigfaltigkeiten und stratifizierten Räumen durch;</li> <li>• sind mit der hierfür relevanten Statistik zufälliger Matrizen sowie ihrer Eigenwerte und Eigenvektoren vertraut.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein mathematisches Thema im Bereich "Multivariate Statistik" einzuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen;</li> <li>• wissenschaftliche Diskussionen in einem bekannten Kontext zu führen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar (2 SWS)</b> (Seminar)  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme am Seminar   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte im Bereich "Multivariate Statistik"  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>   |

---

|   |  |
|---|--|
| keine   | B.Mat.3146   |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch, Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                        |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                                       |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie</b><br><i>English title: Basic Studies in Theoretical Philosophy</i>  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Themen, Grundbegriffe und Theorieansätze der Theoretischen Philosophie in ihren Disziplinen Erkenntnistheorie, Wissenschaftsphilosophie, Sprachphilosophie oder Metaphysik.<br>2. In einem Proseminar erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der theoretischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinanderzusetzen, insbesondere: ausgewählte Problembereiche und systematische Überlegungen der theoretischen Philosophie adäquat darzustellen, Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und schriftlicher Form zu diskutieren. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. <b>Einführungskurs in die theoretische Philosophie</b> (Vorlesung, Seminar)<br>2. <b>Proseminar zur theoretischen Philosophie</b><br><br><b>Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.</b><br><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 9 C   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 9 C   |
| <b>Prüfung: Essay (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau in schriftlicher Form.<br><br>Die Prüfung wird in einem Proseminar (nicht in der Einführungsvorlesung oder dem Einführungsseminar!) abgelegt.  |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christian Beyer |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100  |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phi.03a: Basismodul Geschichte der Philosophie für Mathematik-Studierende</b><br><i>English title: Basic Studies in History of Philosophy for Students of Mathematics</i>  |   | 5 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können klassische Texte der Philosophie auf elementarem Niveau <ul style="list-style-type: none"> <li>• hinsichtlich ihrer Struktur analysieren,</li> <li>• in ihren wesentlichen Aussagen und Argumenten verstehen,</li> <li>• in ihren historischen und systematischen Interpretationsrahmen einordnen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>122 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Proseminar im Bereich Geschichte der Philosophie</b>   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Essay (max. 6 Seiten)</b>  |   | 5 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau in schriftlicher Form.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Felix Mühlhölzer |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 6                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phi.04: Basismodul Logik</b><br><i>English title: Introduction to Logics</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Verständnis elementarer Grundbegriffe der Logik; Fähigkeit zur logischen Analyse und Formalisierung einfacher Aussagen und Schlüsse; Kenntnis eines logischen Kalküls.  |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung oder ein Proseminar zur Einführung in die Logik mit Tutorien</b>   |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Verständnis elementarer Begriffe der Logik; Analyse und Formalisierung einfacher Aussagen und Schlüsse; Kenntnis eines logischen Kalküls. Bearbeitung von Übungsaufgaben. |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Verständnis elementarer Begriffe der Logik; Analyse und Formalisierung einfacher Aussagen und Schlüsse; Kenntnis eines logischen Kalküls. Bearbeitung von Übungsaufgaben.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christian Beyer |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2                        |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100   |  |   |

|  |   |               |
|--|---|---------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phi.05: Aufbaumodul Theoretische Philosophie</b><br><i>English title: Advanced Studies in Theoretical Philosophy</i>   |   | 10 C<br>4 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse ausgewählter Themen und Theorien der theoretischen Philosophie sowie über die Fähigkeit der Darstellung und Diskussion systematischer Positionen und Probleme in mündlicher und schriftlicher Form.  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>244 Stunden |               |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung, Seminar oder Proseminar zur theoretischen Philosophie</b><br><b>2. Seminar zur theoretischen Philosophie (Seminar)</b><br><br>Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.  | 2 SWS<br>2 SWS  |               |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Seminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 10 C  |               |
| <b>Prüfung: Essay (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Seminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen   | 10 C  |               |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Seminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 10 C  |               |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Eingehende Kenntnis ausgewählter Probleme und Theorien der theoretischen Philosophie. Sachgemäße u. differenzierte Erörterung von Themen der theoretischen Philosophie in schriftlicher Form.<br><br>Die Prüfung kann nur in einem Seminar oder in einer Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), jedoch nicht in einem Proseminar, abgelegt werden. |   |               |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.Phi.01   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |               |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Felix Mühlhölzer                         |               |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |               |

|  |   |
|--|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig    | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 5 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100 |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phy-NF.7005: Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik</b><br><i>English title: Basic Lab Course in Physics for Students of Mathematics</i>   |  | 6 C<br>5 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentelle Arbeitsmethoden der Physik beherrschen und diese in ihrer Bedeutung für das jeweilige Probleme analysieren können;</li> <li>• elementare Experimente zu Fragestellungen der Mechanik, Thermodynamik und Elektrizitätslehre durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis kennen und diese grundlegend anwenden können</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>110 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Grundlagen des Experimentierens</b> (Vorlesung)<br><b>2. Grundlagen des Experimentierens</b> (Übung)<br><b>3. Praktikum</b>   |  | 1 SWS<br>1 SWS<br>3 SWS   |
| <b>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>7 testierte Protokolle (je max. 15 Seiten)  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten im Bereich der Mechanik, Thermodynamik und Elektrizitätslehre sowie der Interpretation der Ergebnisse; schriftliche Dokumentation von Messungen und Messergebnissen; Kenntnisse in der guten wissenschaftlichen Praxis.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Phy.2101                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Wolfram Kollatschny |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                      |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>15  |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Versuche dürfen nur nach vorheriger Vorbereitung durchgeführt werden.   |  |   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Modul B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum)</b><br/> <i>English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)</i></p>   | <p>9 C<br/>9 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>         Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden können;</li> <li>• einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können;</li> <li>• elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können.</li> <li>• fähig sein, im Team experimentelle Aufgaben zu lösen;</li> <li>• fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme (bspw. Latex) beherrschen und Programme (bspw. Gnuplot) zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen können.</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>         Präsenzzeit:<br/>126 Stunden<br/>         Selbststudium:<br/>144 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen</b></p>   | <p>6 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br/> <b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>         Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine.<br/> <b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>         Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen und Wellen (harmonischer Oszillator, Resonanz, Polarisation, stehende Wellen, Interferenz, Doppler-Effekt); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz).<br/><br/>         Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.</p>   |   |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I</b></p>   | <p>3 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet</b><br/> <b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>         Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.</p>  | <p>3 C</p>  |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine            | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                         | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1                                     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>210           |   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Phys.1102: Experimentalphysik II - Elektrizitätslehre (mit Praktikum)</b></p> <p><i>English title: Experimental Physics II - Electricity (Lab Course incl.)</i></p>   | <p>9 C<br/>9 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden können;</li> <li>• einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können;</li> <li>• elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können.</li> <li>• im Team experimentelle Aufgaben lösen können.</li> </ul>  | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>Präsenzzeit:<br/>126 Stunden<br/>Selbststudium:<br/>144 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen</b></p>   | <p>6 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br/><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.<br/><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden der Elektrodynamik, insbesondere des Feldkonzeptes.<br/><br/>Kontinuumsmechanik (Hooke'sches Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli); Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savart'sches Gesetz; Dielektrische Polarisierung und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).</p> |   |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik II</b></p>  | <p>3 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</b><br/><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>6 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils.<br/><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.</p>   | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p>  | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p>   |

---

|  |   |
|--|---|
| keine  | Experimentalphysik I  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                         | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2                                     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>210           |   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum)</b></p> <p><i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics (Lab Course incl.)</i></p>   | <p>9 C<br/>9 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden können;</li> <li>• einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können;</li> <li>• elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können;</li> <li>• im Team experimentelle Aufgaben lösen können.</li> </ul>                 | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>Präsenzzeit:<br/>126 Stunden<br/>Selbststudium:<br/>144 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</b></p>  | <p>6 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br/><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.<br/><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik.<br/><br/>Wellenphänomene und Wellengleichungen (Schwerpunkt elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisation, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristalloptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.</p> |   |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik III</b></p>  | <p>3 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</b><br/><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>7 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils.<br/><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.</p>  | <p>3 C</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b>                      |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine            | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Experimentalphysik II                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                         | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3                                     |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>180           |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phys.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum)</b><br><i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics (Lab Course incl.)</i>  |   | 9 C<br>9 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden können;</li> <li>• einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln können;</li> <li>• elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können;</li> <li>• im Team experimentelle Aufgaben lösen können.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>126 Stunden<br>Selbststudium:<br>144 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</b>  |   | 6 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.   |   |  |
| <b>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik IV</b>   |   | 3 SWS  |
| <b>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.  |   | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |

---

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig    | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>180 |                                       |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phys.1201: Analytische Mechanik</b><br><i>English title: Analytical mechanics</i>  |   | 8 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe und Methoden der klassischen theoretischen Mechanik anwenden können;</li> <li>• komplexe mechanische Systeme modellieren und mit den Erlernten formalen Techniken behandeln können.</li> </ul>  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>156 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</b>  |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Newton'sche Mechanik (Zentralkraftproblem, Streuquerschnitte); Lagrange-Formalismus (Variationsprinzipien, Nebenbedingungen und Zwangskräfte, Symmetrien und Erhaltungssätze); Starre Körper (Euler-Winkel, Trägheitstensor und Hauptachsentransformation, Euler-Gleichungen); Kleine Schwingungen; Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum, Liouville'scher Satz, Poisson-Klammern). |   | 8 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2                                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>180   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phys.1202: Klassische Feldtheorie</b><br><i>English title: Classical Field Theory</i>  |   | 8 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• über ein vertieftes Verständnis der Begriffsbildungen der Feldtheorie verfügen;</li> <li>• erweiterte Fähigkeiten im Umgang mit den wichtigsten linearen und nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen besitzen;</li> <li>• Lösungsmethoden der Elektrostatik und der Elektrodynamik kennen und anwenden können;</li> <li>• die wichtigsten Anwendungsbeispiele beherrschen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>156 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</b>  |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Konkrete Umsetzung der Methoden der Feldtheorie in einfachen Anwendungsbeispielen.  |   | 8 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Elementare Kontinuumsmechanik und Hydrodynamik; Elektromagnetische Felder und Maxwell'sche Gleichungen im Vakuum und in Materie; Quellen und Randbedingungen, Anfangswertproblem; Multipol-Entwicklung und elektromagnetische Strahlung; Lagrange-Formalismus der Feldtheorie; Spezielle Relativitätstheorie; Grundzüge der Allgemeinen Relativitätstheorie in der Sprache der Differentialgeometrie.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Analytische Mechanik                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3                                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>180   |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phys.1203: Quantenmechanik I</b><br><i>English title: Quantum Mechanics I</i>   |   | 8 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe, Interpretation und mathematischen Methoden der Quantentheorie anwenden können;</li> <li>• einfache Potentialprobleme mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können.</li> </ul>  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>156 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</b>   |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis des konzeptionellen Rahmens, der Prinzipien und Methoden der Quantenmechanik:<br><br>Wellenmechanik und Schrödinger-Gleichung. Statistische Interpretation von Quantensystemen; Eindimensionale Modellsysteme, gebundene Zustände und Streuzustände; Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, lineare Operatoren, unitäre Transformationen, Operatoren und Messgrößen, Symmetrie und Erhaltungsgrößen); Heisenberg-Bild; Quantisierung des Drehimpulses und Spin; Wasserstoffatom; Näherungsverfahren (Störungsrechnung, Variationsverfahren); Mehrteilchensysteme. |   | 8 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>180  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phys.1204: Statistische Physik</b><br><i>English title: Statistical Physics</i>  |   | 8 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konzepte und Methoden der statistischen Physik anwenden können;</li> <li>• einfache thermodynamische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>156 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</b>  |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.   |   | 8 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Thermodynamik (Hauptsätze, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge); Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralwertsatz); Statistische Ensembles; Ergodenhypothese; Statistische Deutung der Thermodynamik; Zustandssumme; Theorie der Phasenübergänge; Quantenstatistik.                       |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5                                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>180   |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phy.1601: Programmierkurs</b><br><i>English title: Programming Course</i>   |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools).</li> <li>• kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden.</li> <li>• kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen).</li> <li>• kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden.</li> <li>• kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden.</li> <li>• kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen.</li> <li>• kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden.</li> <li>• kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen.</li> <li>• kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen.</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>138 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Kompaktkurs Grundlagen der C-Programmierung</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>  |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker  |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1                                     |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen</b><br><i>English title: Scientific Computing</i>  |   | 6 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Probleme aus dem naturwissenschaftlichen Bereich in effiziente Algorithmen umsetzen, numerisch gewonnene Daten auswerten, interpretieren sowie graphisch aufbereiten und präsentieren können. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen</b> (Vorlesung, Übung)   |   |  |
| <b>Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Umsetzung einer Aufgabenstellung in ein lauffähiges Programm.   |   | 6 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>StudiendekanIn der Fakultät für Physik |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                                     |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>200   |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik</b><br><i>English title: Experimentalphysics I: Mechanics and Thermodynamics</i>   |   | 6 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen vertraut. Sie sollten <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden können;</li> <li>• einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können;</li> <li>• elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können.</li> </ul> Als Schlüsselkompetenzen sind sie fähig im Team experimentelle Aufgaben zu lösen |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung Experimentalphysik I</b> (Vorlesung)<br><b>2. Übung Experimentalphysik I</b>   |   | 4 SWS<br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>mindestens 50 % der in den Hausaufgaben zu erreichenden Punkte sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine  |   | 6 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newtonsche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie, Impuls und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen und Wellen (harmonischer Oszillator, Resonanz, Polarisierung, stehende Wellen, Interferenz, Doppler-Effekt); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinerscher Satz).<br>Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.  |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine |  |
| <b>Sprache:</b>   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b>           |  |

---

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Deutsch  | apl. Prof. Dr. Susanne Schneider      |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester           |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig              | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>40            |                                       |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektrizität</b><br><i>English title: Experimentalphysics II: Electricity</i>  |   | 6 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden können;</li> <li>• einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können;</li> <li>• im Team experimentelle Aufgaben lösen können.</li> </ul>  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung Experimentalphysik II</b> (Vorlesung)<br><b>2. Übung Experimentalphysik II</b>   |   | 4 SWS<br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>mindestens 50 % der in den Hausaufgaben zu erreichenden Punkte sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine  |   | 6 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kontinuumsmechanik (Hookesches Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli); Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savartsches Gesetz; Dielektrische Polarisation und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik). |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Phy.2101 und B.Phy.1301       |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>apl. Prof. Dr. Susanne Schneider |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2                               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>40   |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phys.2103: Experimentalphysik III für 2FB: Wellen, Optik und Atomphysik</b><br><i>English title: Experimentalphysics III for Two-Subject Students: Waves, Optics and Atomic Physics</i>  |   | 6 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• über strukturiertes Fachwissen zu Wellen, Optik und Atomphysik verfügen;</li> <li>• die grundlegenden Unterschiede zwischen klassischer und quantenphysikalischer Beschreibung kennen;</li> <li>• zentrale Fragestellungen auf der Basis solider Grundkenntnisse erläutern können;</li> <li>• wichtige physikalische Konzepte darstellen können;</li> <li>• verschiedenen Teilgebiete strukturell verknüpfen können.</li> </ul>  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung Experimentalphysik III für 2FB (Vorlesung)</b><br><b>2. Übung Experimentalphysik III für 2FB</b>  |   | 4 SWS<br>2 SWS   |
| <b>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>mindestens 50 % der in den Hausaufgaben zu erreichenden Punkte sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine   |   | 6 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Beherrschung und Anwendung der grundlegenden Begriffe, Modelle und Methoden aus dem Bereich der Wellen, Optik und Atomphysik: Wellengleichungen (elektromagnetische, akustische und mechanische Wellen), Wellenpakete (Superpositionsprinzip, Dispersionsrelation, Gruppen- und Phasengeschwindigkeit), geometrische Optik, optische Abbildung, Spiegel, Prismen, Linsen, optische Instrumente (Auge, Lupe, Mikroskop, Fernrohr), Reflexion, Transmission, Fermatsches Prinzip, Brechung, Absorption, Streuung (Rayleigh), Interferenz, Beugung, Huygensches Prinzip, Kohärenz, Polarisierung;<br>Atommodelle (Demokrit, Dalton, Rutherford, Bohr, Kugelwolkenmodell), Atomgröße, Atommassen, Schlüsselexperimente zum Teilchen- und Wellencharakter elektromagnetischer Strahlung, Materiewellen, Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation, Wasserstoffatom, Zeeman-Effekt, Stern-Gerlach-Experiment, Einstein-de-Haas-Effekt, Emission und Absorption durch Atome (Übergangswahrscheinlichkeiten, Auswahlregeln, Lebensdauern, Linienbreiten), Laser. |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Phys.2102                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>apl. Prof. Dr. Susanne Schneider |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Dauer:</b>   |  |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| jedes Wintersemester                    | 1 Semester                            |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>40 |                                       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phy.2602: Physikalisches Grundpraktikum für 2FB II</b><br><i>English title: Basic Lab Course in Physics for Two-Subject Students II</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentelle Arbeitsmethoden der Physik beherrschen und diese in ihrer Bedeutung für das jeweilige Probleme analysieren können;</li> <li>• elementare Experimente zu Fragestellungen der Elektrizität, Optik und Kernphysik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können;</li> <li>• die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis zunehmend sicherer anwenden können;</li> <li>• den Computer zur Bearbeitung, Aufbereitung und Darstellung physikalischer Probleme zunehmend sicherer nutzen können.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Physikalisches Grundpraktikum für 2FB II</b>  |  |   |
| <b>Prüfung: 2 Protokolle (max. 10 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>8 testierte Protokolle  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten im Bereich der Elektrizität, Optik und Kernphysik sowie der Interpretation der Ergebnisse; schriftliche Dokumentation von Messungen und Messergebnissen; Kenntnisse in der guten wissenschaftlichen Praxis, in der Fehlerrechnung und grundlegende IT-Kenntnisse.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Phy.2601, B.Phy.2102, B.Phy.2103 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>apl. Prof. Dr. Susanne Schneider    |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                                  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>40   |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Die Versuche dürfen nur nach vorheriger Vorbereitung durchgeführt werden.  |  |   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.WIWI-BWL.0001: Unternehmenssteuern I</b></p> <p><i>English title: Company Taxes</i></p>  | <p>6 C<br/>6 SWS</p>  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Vorlesung soll den Studierenden einen Überblick über die für die Besteuerung natürlicher und juristischer Personen in Deutschland wichtigsten Ertrags- und Substanzsteuern vermitteln und ihnen bedeutende Regelungen der steuerlichen Gewinnermittlung aufzeigen. Im ersten Kapitel wird einleitend ein Überblick über das deutsche Steuersystem und relevante Fragestellungen der betriebswirtschaftlichen Steuerlehre gegeben, ehe sich das zweite Kapitel mit der Einkommensbesteuerung natürlicher Personen auseinandersetzt. Kapitel drei widmet sich der Gewinnermittlung im Rahmen der Ertragsteuerbilanz, im vierten Kapitel werden bewertungsrechtliche Aspekte behandelt. Die Kapitel fünf bis sieben setzen sich mit der Grund-, der Körperschaft- und der Gewerbesteuer auseinander. Die Vorlesung schließt in den Kapiteln acht und neun mit einer Vorstellung von Umsatz- sowie Erbschaft- und Schenkungsteuer.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können zentrale Charakteristika des deutschen Steuersystems benennen und vor diesem Hintergrund auf grundsätzliche Fragestellungen der betriebswirtschaftlichen Steuerlehre Antworten geben,</li> <li>• kennen die wesentlichen nationalen Ertrag- und Substanzsteuern, denen natürliche und juristische Personen ausgesetzt sind (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Grundsteuer, Umsatzsteuer, Erbschafts- und Schenkungssteuer sowie das Bewertungsgesetz),</li> <li>• kennen Interdependenzen, die zwischen den genannten Steuerarten bestehen,</li> <li>• kennen die wesentlichen Grundlagen der steuerlichen Gewinnermittlung,</li> <li>• sind in der Lage, in spezifischen Sachverhalte Anknüpfungspunkte der einzelnen Steuerarten zu identifizieren und diese Sachverhalte unter Berücksichtigung der Interdependenzen zwischen den Steuerarten steuerrechtlich zu würdigen,</li> <li>• können spezifische Sachverhalte bezüglich ihrer Auswirkungen auf die steuerliche Gewinnermittlung würdigen.</li> </ul> <p>Im Rahmen der ergänzenden Großübung und Tutorenübung werden die in der Vorlesung vermittelten Inhalte verfestigt.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>84 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>96 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Unternehmenssteuern</b> (Vorlesung)</p> <p><b>2. Unternehmenssteuern</b> (Übung)</p> <p><b>3. Tutorenübung Unternehmenssteuern</b> (Übung)</p>  | <p>2 SWS<br/>2 SWS<br/>2 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>   | <p>6 C</p>  |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p>  |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Die Studierenden erbringen den Nachweis eines sicheren Umgangs mit den für die Besteuerung von natürlichen und juristischen Personen relevanten Steuerarten und zeigen, dass sie nationale steuerrechtliche Regelungen auf spezifische Sachverhalte anwenden können. Ferner erbringen die Studierenden den Nachweis über den Erwerb grundlegender Kenntnisse der steuerlichen Gewinnermittlung. |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundlagen der Rechnungslegung und Finanzwirtschaft |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas Oestreicher                        |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 4   |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung</b><br><i>English title: Cost and Management Accounting</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Den Studierenden wird in diesem Modul ein Überblick über die Aufgaben, Grundbegriffe und Instrumente der internen Unternehmensrechnung gegeben. Es wird vermittelt, wie die interne Unternehmensrechnung das Management bei der Lösung von Planungs-, Kontroll- und Steuerungsaufgaben unterstützen kann. Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Konzeption, dem Aufbau und dem Einsatz operativer Kosten-, Leistungs- und Erfolgsrechnungssysteme.   |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Interne Unternehmensrechnung</b> (Vorlesung)<br><b>2. Tutorenübung Interne Unternehmensrechnung</b> (Übung)   |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden müssen grundlegende Kenntnisse im Bereich der internen Unternehmensrechnung nachweisen. Dieses beinhaltet, dass die Studierenden die Konzeption, den Aufbau und die Anwendung der grundlegenden Instrumente der internen Unternehmensrechnung theoretisch verstanden haben müssen. Darüber hinaus müssen sie in der Lage sein, die Instrumente der internen Unternehmensrechnung bei Fallstudien und Aufgaben anzuwenden und im Hinblick auf ihre Eignung zur Lösung von Managementaufgaben zu beurteilen. |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Jahresabschluss (Externes Rechnungswesen)"  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Stefan Dierkes<br>Prof. Dr. Michael Wolff |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 4  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation</b><br><i>English title: Management and Organization</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben Gegenstand, Ziel und Prozess der strategischen Planung</li> <li>- wenden Instrumente der Strategieformulierung auf ausgewählte Unternehmensfallstudien an.</li> <li>- analysieren Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien und Funktionsbereichsstrategien</li> <li>- erlernen die Grundlagen der Organisationsgestaltung und deren Stellhebel</li> </ul>   |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Unternehmensführung und Organisation (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i><br>Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundzügen des strategischen Managements und der Organisationsgestaltung. Die begleitende Übung vermittelt die Anwendung der Vorlesungsinhalte auf konkrete Fallstudien. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmensverfassung / Corporate Governance</li> <li>- Grundlagen des strategischen Managements</li> <li>- Ebenen und Instrumente der Strategieformulierung</li> <li>- Strategieimplementierung</li> <li>- Begrifflichkeiten und Stellhebel der Organisationsgestaltung</li> <li>- Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung</li> </ul> |   | 2 SWS   |
| <b>2. Fallstudienübung Unternehmensführung und Organisation (Übung)</b>  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie diese sowohl auf konkrete Fälle anwenden, als auch kritisch reflektieren können.   |   | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Indre Maurer |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 4                 |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik</b><br><i>English title: Production and Logistics</i>   | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>         Die Vorlesung gibt einen Überblick über betriebliche Produktionsprozesse und zeigt die enge Verzahnung von Produktion und Logistik auf. Es werden Methoden und Planungsmodelle vorgestellt, mit denen betrieblich Abläufe effizient gestaltet werden können. Insbesondere wird dabei auf die Bereiche Produktions- und Kostentheorie, Produktionsprogrammplanung, Beschaffungs- und Produktionslogistik sowie Distributionslogistik eingegangen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Produktions- und Logistikprozesse in das betriebliche Umfeld einordnen.</li> <li>- können die Teilbereiche der Logistik differenzieren und charakterisieren.</li> <li>- kennen die Grundlagen der Produktionsprogrammplanung.</li> <li>- können mit Hilfe der linearen Optimierung Produktionsprogrammplanungsprobleme lösen und die Ergebnisse im betrieblichen Kontext interpretieren.</li> <li>- kennen die Grundlagen und Zielgrößen der Bestell- und Ablaufplanung.</li> <li>- kennen die Teilbereiche der Distributionslogistik und können diese differenziert in den logistischen Zusammenhang setzen</li> <li>- können verschiedene Verfahren der Transport- und Standortplanung auf einfache Probleme anwenden.</li> <li>- kennen Simulations- und Visualisierungssoftware von Produktions- und Logistikprozessen</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>         Präsenzzeit:<br/>         56 Stunden<br/>         Selbststudium:<br/>         124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b><br/> <b>1. Produktion und Logistik</b> (Vorlesung)<br/> <b>2. Tutorenübung Produktion und Logistik</b> (Übung)</p>  | 2 SWS<br>2 SWS   |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>  | 6 C  |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>         Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktions- und Kostentheorie</li> <li>- Produktionsprogrammplanung</li> <li>- Bereitstellungsplanung/Beschaffungslogistik</li> <li>- Durchführungsplanung/Produktionslogistik</li> <li>- Distributionslogistik</li> <li>- Simulation und Visualisierung von Produktions- und Logistikprozessen</li> </ul>   |  |

|  |  |
|--|--|
| - Anwendung grundlegender Algorithmen des Operations Research und der linearen Optimierung auf Probleme der oben genannten Bereiche. |  |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Mathematik"        |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Jutta Geldermann |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 5                     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-BWL.0005: Beschaffung und Absatz</b><br><i>English title: Procurement and Sales</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Begriffliche Grundlagen des Marketings</li> <li>· Analyse des Käuferverhaltens</li> <li>· Marktforschung</li> <li>· Marketingziele und -strategien</li> <li>· Produkt- und Programmpolitik</li> <li>· Preispolitik</li> <li>· Kommunikationspolitik</li> <li>· Distributionspolitik</li> <li>· Beschaffungspolitische Entscheidungen</li> </ul> <p>Die Studierenden sollen über Grundkenntnisse, die bei der Ausgestaltung des Beschaffungs- und Absatzkanals benötigt werden, verfügen. Neben strategischen Fragen sowie Methoden, mit denen sie analysiert werden können, soll ein Überblick über die absatzpolitischen Instrumente gegeben werden. Zielsetzung ist es, die Studierenden mit den Zielen, den Rahmenbedingungen und den Entscheidungen bei der Ausgestaltung der Absatzpolitik vertraut zu machen. Darüber hinaus werden Grundlagen des Konsumentenverhaltens und der Marktforschung vermittelt.</p> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Beschaffung und Absatz</b> (Vorlesung)<br><b>2. Tutorenübung Beschaffung und Absatz</b> (Übung)   |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kenntnissen bei der Ausgestaltung des Beschaffungs- und Absatzmarketings, Verständnis von strategischen Entscheidungen, Grundlagen der Marktforschung, des Konsumentenverhaltens und der Marketing-Organisation.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                        |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Waldemar Toporowski |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester; im SoSe als Aufzeichnung   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                      |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 4                        |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-BWL.0006: Finanzmärkte und Bewertung</b><br><i>English title: Capital Markets and Valuation</i>  | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in die Bewertung von Finanzinstrumenten</li> <li>2. Anleihen</li> <li>3. Forwards und Futures</li> <li>4. Optionen</li> <li>5. Aktien             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Portfoliotheorie</li> <li>5.2. Capital Asset Pricing Model (CAPM)</li> </ol> </li> <li>6. Realinvestitionen</li> </ol> <p>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Grundzüge der institutionellen Ausgestaltung von Finanzmärkten sowie des Handels auf Finanzmärkten kennen und erklären können.</li> <li>• Die Besonderheiten verschiedener Finanzinstrumente wie Anleihen, Forwards, Optionen und Aktien kennen und erklären können.</li> <li>• Verschiedene Verfahren zur Bewertung von Finanztiteln verstehen und kritisch reflektierend beurteilen können.</li> <li>• Implikationen der verschiedenen Bewertungsverfahren für das Asset Management und für das Verhalten von Investoren herausarbeiten und erklären können.</li> <li>• Wesentliche Unterschiede zwischen Finanzinvestitionen und Realinvestitionen kennen und die sich daraus ergebenden Unterschiede bei der Bewertung erklären und kritisch beurteilen können.</li> <li>• Ein gegebenes Bewertungsproblem in den Kontext der in der Veranstaltung vorgestellten Verfahren einordnen und selbstständig analysieren können.</li> </ul> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Finanzmärkte und Bewertung</b> (Vorlesung)</li> <li>2. <b>Finanzmärkte und Bewertung</b> (Übung)</li> </ol>   | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>   | <p>6 C</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die Ausgestaltung von Finanzmärkten und den Wertpapierhandel.</li> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die zentralen Konzepte der Bewertung von Finanzinstrumenten (Duplikationsprinzip, No-Arbitrage Bewertung, Gleichgewichtsbewertung).</li> <li>• Fähigkeit zur Analyse von Finanzprodukten und Realinvestitionen.</li> <li>• Fähigkeit zur Umsetzung einer konkreten Bewertung von Finanzprodukten und Realinvestitionen.</li> </ul> |  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>   | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>Modul "Einführung in die Finanzwirtschaft"</p> |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Deutsch</p>  | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Prof. Dr. Olaf Korn</p>                         |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>in der Regel jedes zweite Semester</p>  | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>  |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>zweimalig</p>   | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br/>4 - 6</p>                                      |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b><br/>nicht begrenzt</p>   |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft</b><br><i>English title: Introduction to Finance</i>  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft</li> <li>2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft</li> <li>3. Grundlagen der Investitionstheorie</li> <li>4. Methoden der Investitionsrechnung</li> <li>5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit</li> <li>6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten</li> <li>7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung</li> </ol> <p>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise verstehen und erklären können.</li> <li>• die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft kennen und anwenden können.</li> <li>• die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie kennen und kritisch reflektierend beurteilen können.</li> <li>• wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Ammortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) verstehen, erklären und anwenden können.</li> <li>• Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren können.</li> <li>• Verschiedene Finanzierungsformen kennen, voneinander abgrenzen und deren Vor- und Nachteile beurteilen können.</li> <li>• die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage kennen und deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen können.</li> </ul> <p>Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten</p> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Vorlesung Einführung in die Finanzwirtschaft</b> (Vorlesung)</li> <li>2. <b>Tutorenübung Einführung in die Finanzwirtschaft</b></li> </ol>   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise.</li> <li>• Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe.</li> <li>• Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie.</li> <li>• Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung.</li> <li>• Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde.</li> <li>• Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung.</li> <li>• Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung.</li> </ul> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Olaf Korn<br>Prof. Dr. Jan Muntermann |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester        | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Modul B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss</b><br><i>English title: Financial Statements</i>   |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen<br>- Verständnis gewinnen für Handlungsziele und Informationsinteressen der - Stakeholder-;<br>- Kenntnis erlangen über rechtliche Grundlagen der periodischen Rechnungslegung in Personenunternehmen und Kapitalgesellschaften (HGB, IFRS);<br>- Fähigkeit erlangen, Rechtsvorschriften für die Dokumentation von Wertstrukturen und Leistungsprozessen in Unternehmen anzuwenden und eine Beurteilung der wirtschaftlichen Lage von Unternehmen vorzunehmen;<br>- Sicherheit erlangen in der Anwendung der deutschen und englischen Fachbegriffe des externen Rechnungswesens. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |  |   |
| <b>1. Jahresabschluss</b> (Vorlesung)   |  | 2 SWS   |
| <b>2. Tutorium Jahresabschluss</b> (Übung)  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kenntnissen zu Buchführung, Bilanzierung und Bewertung in Unternehmen nach Handelsrecht - einschließlich Jahresabschlussanalyse   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Jörg-Markus Hitz<br>Dr. Melanie Klett |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I</b><br><i>English title: Microeconomics I</i>   |   | 6 C<br>5 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der Mikroökonomik, insbesondere der Haushaltstheorie und Unternehmenstheorie, vermittelt. Ferner wird auf Grundlagen des Funktionierens von Märkten eingegangen.<br><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Determinanten von Marktangebot und Marktnachfrage sowie die Grundzüge des Marktprozesses.</li> </ul>                                 |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>110 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Mikroökonomik I</b> (Vorlesung)<br><b>2. Tutorenübung Mikroökonomik I</b> (Übung)<br><i>Inhalte:</i><br>(Im Rahmen der Übung werden die Inhalte der Vorlesung verfestigt.)  |   | 3 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis grundlegender Kenntnisse der Haushaltstheorie (insb. Herleitung und Fundierung des Güternachfrage- und Faktorangebotsverhaltens), der Unternehmenstheorie (insb. Herleitung und Fundierung des Güterangebots- und Faktornachfrageverhaltens) und der Markttheorie (insb. Markträumung und Funktion von Preisen) mittels der Bearbeitung von Rechen- und Multiple-Choice Aufgaben, wobei auch Faktenwissen gefragt ist. |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Robert Schwager<br>Prof. Dr. Claudia Keser |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I</b><br><i>English title: Macroeconomics I</i>   | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Vorlesung bietet insbesondere einen Überblick über die Erfassung und Bewertung wirtschaftlicher Prozesse auf gesamtwirtschaftlichem Aggregationsniveau. Es wird die volkswirtschaftliche Bedeutung von Geld diskutiert und die Erreichung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts sowie die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen anhand verschiedener Modellstrukturen analysiert. Die hinter den Modellen stehenden Annahmen werden unter Einbeziehung empirischer Erfahrungen kritisch hinterfragt. Schließlich werden Ansatzpunkte der Erfassung und der Rolle internationaler Wirtschaftsbeziehungen angesprochen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen den Wirtschaftsprozess als Kreislauf und können die Beziehungen zwischen den einzelnen Sektoren darstellen</li> <li>- Sind in der Lage, das Bruttoinlandsprodukt über verschiedene Wege zu erfassen und abzugrenzen und seine Bedeutung als Wohlfahrtsmaß eines Landes kritisch zu reflektieren</li> <li>- Kennen die Funktionen und die volkswirtschaftliche Bedeutung von Geld und sind mit der Messung und den Folgen von Inflation vertraut.</li> <li>- Kennen verschiedene volkswirtschaftliche Lehrmeinungen und können gesamtwirtschaftliche Modelle hierzu einordnen</li> <li>- Sind in der Lage, die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen anhand der verschiedenen Modelle zu analysieren und die sich dabei ergebenden Wirkungsunterschiede kritisch zu reflektieren.</li> <li>- Können die außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft systematisch erfassen und die volkswirtschaftliche Bedeutung von dabei entstehenden Ungleichgewichten abwägend beurteilen</li> </ul> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Makroökonomik I</b> (Vorlesung)</p> <p><b>2. Übung oder Tutorenübung Makroökonomik I</b> (Übung)</p>   | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>  | <p>6 C</p>   |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Nachweis von Kenntnissen über die Kreislaufanalyse sowie der Definition und Bedeutung des Bruttoinlandsprodukts sowie anderer gesamtwirtschaftlicher Größen.</p>   |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>Nachweis von Kenntnissen über die Bedeutung von Geld sowie den Ursachen und der Wirkung von Inflation. Die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, mit verschiedenen gesamtwirtschaftlichen Modellen analytisch und graphisch zu arbeiten, die dahinterstehenden Annahmen zu reflektieren sowie die sich ergebenden Unterschiede hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen darstellen und kritisch würdigen zu können. Nachweis von Kenntnissen über die systematische Erfassung der außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft und von Kenntnissen über deren Bedeutung in modernen Ökonomien.</p> |  |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gerhard Rübel<br>Prof. Dr. Renate Ohr; Prof. Stephan Klasen, Ph.D. |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester        | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II</b><br><i>English title: Microeconomics II</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In dieser Veranstaltung wird das Verständnis der Funktionsweisen verschiedener Marktformen vermittelt und auf deren unterschiedliche Wohlfahrtswirkungen eingegangen. Weiterhin wird das Funktionieren einer Ökonomie untersucht, in der mehrere Märkte gleichzeitig geräumt werden. Darüberhinaus werden spieltheoretische und informationsökonomische Grundlagen vermittelt.<br><br>Die Studierenden<br>- kennen die Funktion von Preisen in einer Marktwirtschaft,<br>- kennen die Funktionsweise von Märkten unter Berücksichtigung verschiedener Marktformen,<br>- kennen die Grundlagen der Anwendung mikroökonomischer Analysemethoden auf strategisches Verhalten (Spieltheorie),<br>- kennen Grundlagen der Informationsökonomik. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Mikroökonomik II</b> (Vorlesung)<br><b>2. Mikroökonomik II</b> (Übung)<br><i>Inhalte:</i><br>(Im Rahmen der Übung werden die Inhalte der Vorlesung verfestigt.)  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis grundlegender Kenntnisse der Theorie vom Wettbewerbsgleichgewicht (insb. die Funktion der Preise bei der Markträumung), der Theorie des allgemeinen Konkurrenzgleichgewichts, der Theorie von Marktungleichgewichten (insb. der staatlichen Einflussnahme auf die Marktpreisbildung), verschiedener Marktformen (Monopol, Oligopol) und deren Bedeutung für die Marktprozesse, der Spieltheorie und der Informationsökonomik mittels der Bearbeitung von Rechen- und Multiple-Choice Aufgaben, wobei auch Faktenwissen gefragt ist.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Mikroökonomik I"                             |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Robert Schwager<br>Prof. Dr. Claudia Keser |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II</b><br><i>English title: Macroeconomics II</i>  | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Vorlesung vertieft den Stoff des Moduls Makroökonomische Theorie I durch die Berücksichtigung verschiedener Erweiterungen. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Diskussion arbeitsmarkttheoretischer Zusammenhänge, die in bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle einbezogen werden, um kurz- und langfristige Wirkungen wirtschaftlicher Maßnahmen unterscheiden zu können. Weitere Schwerpunkte sind die Analyse von Wirtschaftswachstum sowie mikroökonomischer Fundierungen makroökonomischer Annahmen. Schließlich werden wirtschaftspolitische Maßnahmen in offenen Volkswirtschaften im klassischen und keynesianischen Kontext analysiert und deren Wirkung in verschiedenen Währungssystemen diskutiert. Aus diesen Überlegungen werden Aussagen über die Geeignetheit verschiedener Währungssysteme abgeleitet, wobei auch auf die Europäische Währungsunion eingegangen wird.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen die Zusammenhänge auf Arbeitsmärkten, kennen die Determinanten von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage und können ein Arbeitsmarktgleichgewicht darstellen.</li> <li>- Sind in der Lage, bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle durch die arbeitsmarkttheoretischen Erkenntnisse zu erweitern und dadurch lang- und kurzfristige Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu unterscheiden.</li> <li>- Können die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit anhand der Phillips-Kurve darstellen und diese kritisch reflektieren.</li> <li>- Sind mit verschiedenen Wachstumsmodellen vertraut und kennen die Bedeutung von Wachstum für eine Volkswirtschaft.</li> <li>- Sind in der Lage, ein gesamtwirtschaftliches Modell durch die Beziehungen zum Ausland zu erweitern und anhand dieses Modells die Wirkung verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu diskutieren.</li> <li>- Kennen die Eigenschaften verschiedener Währungssysteme und können deren Vor- und Nachteile unter Einbeziehung ihres Einflusses auf die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen beurteilen.</li> </ul> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Makroökonomik II</b> (Vorlesung)</p> <p><b>2. Makroökonomik II</b> (Übung)</p>  | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>                 Nachweis von Kenntnissen über arbeitsmarkttheoretische Zusammenhänge und den Modifikationen gesamtwirtschaftlicher Modelle durch deren Berücksichtigung. Nachweis der Kenntnis und souveränen Handhabung neoklassischer und keynesianischer Gütermarkt-Hypothesen. Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit zu begründen, theoretisch darzustellen und zu diskutieren. Außerdem kennen sie Wachstumsmodelle und deren Bedeutung für die Volkswirtschaften. Nachweis von Kenntnissen über die Wirkungsweise verschiedener Währungssysteme und einer Währungsunion. Nachweis der Kenntnis und souveränen Anwendung des Mundell-Fleming-Modells zur Analyse der Wirkungen verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen für eine offene Volkswirtschaft bei unterschiedlichen Wechselkurssystemen.</p> |  |     |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>  | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>Modul "Makroökonomik I"</p>  |     |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Deutsch</p>   | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Prof. Dr. Renate Ohr<br/>Prof. Dr. Gerhard Rübel; Prof. Stephan Klasen, Ph.D.</p> |     |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Semester</p>   | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>  |     |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>zweimalig</p>  | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br/>2 - 6</p>  |     |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b><br/>nicht begrenzt</p>  |  |     |



|   |  |
|---|--|
| Nachweis von grundlegenden Kenntnissen theoretischer Konzepte der Wirtschaftspolitik, sowie deren Anwendung auf aktuelle wirtschaftspolitische Fragestellungen. |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Mikroökonomik I", Module "Makroökonomik I" und "II" |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Kilian Bizer                                      |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft</b><br><i>English title: Introduction to Public Finance</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Öffentliche Güter: effiziente und privatwirtschaftliche Bereitstellung, Anwendung auf die Hochschulfinanzierung; externe Effekte; Umweltpolitik; Grundlagen der Steuerlehre; Gesellschaftliche Entscheidungsfindung und Politische Ökonomie: Medianwählertheorem, Parteien, Interessengruppen, Bürokratie; Fiskalföderalismus.<br><br>Die Teilnehmer sollen die beiden grundlegenden Ansätze zur Erklärung staatlichen Handelns, Marktversagen und kollektive Entscheidungsfindung, kennen lernen und fähig sein, diese auf wichtige Gebiete des Staatshandelns anzuwenden. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Einführung in die Finanzwissenschaft</b> (Vorlesung)<br><b>2. Einführung in die Finanzwissenschaft</b> (Übung)  |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden sollen zeigen, dass sie die wichtigsten Ursachen für Marktversagen und die Grundlagen demokratischer Entscheidungsfindung kennen und mit diesem Wissen Probleme lösen können.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Module "Mikroökonomik I" |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Robert Schwager |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6                    |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</b></p> <p><i>English title: International Economics Foundations</i></p>   | <p>6 C<br/>4 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Vorlesung besteht aus drei Teilen. In Teil 1 werden die Erfassung außenwirtschaftlicher Beziehungen einer Volkswirtschaft und die Gründe der Entstehung von dabei auftretenden Ungleichgewichten analysiert. Dabei wird auch die gesellschaftliche Bedeutung solcher Ungleichgewichte und Möglichkeiten ihres Abbaus diskutiert. Teil 2 gibt einen Überblick über die Ursachen und die Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Dabei werden verschiedene Theorien analysiert und deren volkswirtschaftlichen Konsequenzen dargestellt. Auch die Gründe, die Möglichkeiten und die Folgen staatlicher Eingriffe in die Weltmarktpreisbildung werden analysiert. In Teil 3 werden die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte untersucht und die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen diskutiert und theoretisch vertieft.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sind mit der Erfassung außenwirtschaftlicher Beziehungen einer Volkswirtschaft vertraut, kennen möglich Ursachen für die Entstehung von Ungleichgewichten und können deren Bedeutung für nationale Volkswirtschaften und für die Welt als Ganzes kritisch reflektieren.</li> <li>2. Kennen verschiedene Ursachen für die Teilnahme eines Landes an der internationalen Arbeitsteilung</li> <li>3. Können verschiedene Ursachen für den relativen Preisvorteil eine Landes theoretisch fundieren und deren wirtschaftspolitische Konsequenzen darstellen</li> <li>4. Sind mit den Wohlfahrtswirkungen von Außenhandel vertraut und können deren gesellschaftlichen Folgen reflektieren</li> <li>5. Kennen mögliche staatliche Instrumente zur Beeinflussung von Im- und Exporten und können die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konsequenzen einzelstaatlich und weltwirtschaftlich bewerten</li> <li>6. Sind mit den Voraussetzungen und den Motiven einer multinationalen Unternehmertätigkeit vertraut</li> <li>7. Haben einen Überblick über die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und den Motiven der dort handelnden Akteure und können die dabei bestehenden Zusammenhänge darstellen</li> <li>8. Sind vertraut mit verschiedenen Determinanten von Wechselkursen und können deren Relevanz kritisch reflektieren</li> </ol> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.   |  |       |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |  |       |
| <b>1. Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</b> (Vorlesung)   |  | 2 SWS |
| <b>2. Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</b> (Übung)   |  | 2 SWS |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kenntnissen über die Erfassung außenwirtschaftlicher Beziehungen einer Volkswirtschaft, den Ursachen dabei entstehender Ungleichgewichte und deren wirtschaftspolitischen Folgen. Kenntnisse über die Gründe der internationalen Arbeitsteilung, den Theorien zur Bestimmung relativer Preisvorteile eines Landes und den Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Grundlegende Kenntnisse staatlicher Einflüsse auf die Weltmärkte und der Ursachen und Wirkung einer international orientierten Unternehmertätigkeit. Kenntnisse über die Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte sowie der Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen. |  |       |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Makroökonomik I", Modul "Mikroökonomik I" |       |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gerhard Rübel                           |       |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |       |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6  |       |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung</b><br><i>English title: Economic Growth and Development</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach dem erfolgreichen Besuch des Moduls,<br><br>- haben die Studierenden Kenntnisse über die historische Entwicklung von Einkommensunterschieden,<br>- können mit Modellen der Wachstumstheorie arbeiten,<br>- sind in der Lage, Wachstumsmodelle empirisch zu überprüfen,<br>- können wirtschaftspolitische Implikationen aus den Ergebnissen ziehen und diese kritisch reflektieren |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Wachstum und Entwicklung</b> (Vorlesung)<br><b>2. Wachstum und Entwicklung</b> (Übung)   |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Historische Entwicklung der Einkommensunterschiede;<br>Harrod-Domar Modell;<br>Solow Modell mit Erweiterungen;<br>Endogene Wachstumstheorie;<br>Empirische Überprüfung der Wachstumsmodelle;<br>Empirische Wachstumsregressionen;<br>Wachstumszerlegung;<br>Wachstumsfördernde Wirtschaftspolitik  |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Makroökonomik I", Modul "Statistik" |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Holger Strulik                    |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes zweite Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6                                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 6 C<br>6 SWS |
| <b>Modul B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie</b><br><i>English title: Introduction to Econometrics</i>  |  |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Inhaltliche Vertiefung der für die empirische Wirtschaftsforschung relevanten methodischen Grundlagen aus dem Basismodul Statistik, Einführung in ökonometrische Methoden der quantitativen Wirtschaftsforschung, insbesondere der Regression, sowie die praktische Anwendung.                      | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |  |              |
| <b>1. Einführung in die Ökonometrie (Vorlesung)</b>  | 2 SWS  |              |
| <b>2. Einführung in die Ökonometrie (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>   | 2 SWS  |              |
| <b>3. Einführung in die Ökonometrie (Tutorium)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>  | 2 SWS  |              |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   | 6 C  |              |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Das Klassische Regressionsmodell - Schätzung und Hypothesentests, Probleme bei Verletzung der Modellannahmen, Modellselektion und Modellspezifizierung, Erweiterung des Klassischen Regressionsmodells, Diskrete Zielvariablen; Zeitreihenmodelle (Klassische Modelle, AR); Paneldaten (Einführung) |  |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Mathematik", Modul "Statistik"            |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Helmut Herwartz                         |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |              |

**Fakultät für Mathematik und Informatik:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 01.02.2017 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 28.03.2017 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Mathematik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.04.2017 in Kraft.

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für  
den konsekutiven Master-Studiengang  
"Mathematik" (Amtliche Mitteilungen I Nr.  
14/2013 S. 313, zuletzt geändert durch  
Amtliche Mitteilungen I Nr. 16/2017 S. 271)**

---



---

# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Study tracks in the Master's Degree programme in Mathematics (M.Sc.)

In the Master's Degree programme in Mathematics, one of the following study tracks has to be chosen, whereas modules with a total of at least 90 C have to be completed successfully in accordance with the following regulations. The regulations for the modules that can be chosen within the scope of a study focus can be found in No. II "Elective courses in Mathematics (graduate studies)".

Im Master-Studiengang „Mathematik“ ist eines der nachfolgenden Studienprofile zu wählen, wobei nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen Module im Umfang von wenigstens 90 C erfolgreich zu absolvieren sind. Die im Rahmen eines Schwerpunktes wählbaren Module sind unter "II. Elective courses in Mathematics (graduate studies)" geregelt.

### 1. Study track F "Research-oriented - general"

In the study track F "Research-oriented - general" modules have to be completed successfully according to the regulations below.

Im Studienprofil F „Forschungsorientiert - allgemein“ sind Module nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

#### a. Elective compulsory modules in Mathematics (60 C)

In the study track F, elective compulsory modules in the subject mathematics with a total of at least 60 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Im Studienprofil F müssen Wahlpflichtmodule im Fach Mathematik im Umfang von insgesamt mindestens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

**i)** In the study foci SP 1 or SP 2, modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C (M.Mat.481\*, M.Mat.482\*, M.Mat.491\*, M.Mat.492\*). If the Master's thesis is in one out of these two study foci, a total of at least 6 C of the modules out of the other study focus have to be completed successfully.

Aus den Schwerpunkten SP 1 oder SP 2 müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul (M.Mat.481\*, M.Mat.482\*, M.Mat.491\*, M.Mat.492\*) im Umfang von wenigstens 3 C; ist einer dieser beiden Schwerpunkte der Studienschwerpunkt der Masterarbeit, so müssen mindestens 6 C aus Modulen des anderen Schwerpunkts erworben werden.

**ii)** In the study foci SP 3 or SP 4, modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C (M.Mat.483\*, M.Mat.484\*, M.Mat.493\*, M.Mat.494\*). If the Master's thesis is in one out of these two study foci, a total of at least 6 C of the modules out of the other study focus have to be completed successfully.

Aus den Schwerpunkten SP 3 oder SP 4 müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminarmodul (M.Mat.483\*, M.Mat.484\*, M.Mat.493\*, M.Mat.494\*) im Umfang von wenigstens 3 C; ist einer dieser beiden Schwerpunkte der Studienschwerpunkt der Masterarbeit, so müssen mindestens 6 C aus Modulen des anderen Schwerpunkts erworben werden.

**iii)** Further modules can be chosen freely out of the modules offered in all four mathematical study foci.

Darüber hinaus kann frei aus den angebotenen Modulen aller vier mathematischen Studienschwerpunkte gewählt werden.

### **b. Elective compulsory modules in the minor subject (18 C)**

In the study track F, modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully in one out of the following minor subjects: Astrophysics, Business Administration, Chemistry, Computer Science, Philosophy, Physics, Economics. The regulations for the modules to choose from in each case can be found in No.III "Minor subjects in the graduate programme in Mathematics".

Im Studienprofil F sind Module im Gesamtumfang von wenigstens 18 C in einem der folgenden Nebenfächer erfolgreich zu absolvieren: Astrophysik, Betriebswirtschaftslehre, Chemie, Informatik, Philosophie, Physik, Volkswirtschaftslehre. Die jeweils wählbaren Module sind in "III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics" geregelt.

### **c. Elective modules in the key competencies area (12 C)**

Modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, among them one out of the key competencies modules offered by the Unit Mathematics, according to the regulations in No. IV. "Key competencies in the graduate programme in Mathematics". The remaining modules can be chosen freely from the cross-faculty key competencies offer. The choice of other modules (alternative modules) is only possible with the approval of the dean of students of the faculty that offers the module. The choice of an alternative module has to be reported to the Study Office Mathematics in advance.

Es sind Module im Gesamtumfang von wenigstens 12 C erfolgreich zu absolvieren, darunter eines der Schlüsselkompetenzmodule aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik nach "IV. Key competencies in the graduate programme in Mathematics". Die übrigen Module können frei aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

## **2. Study track W "Economathematics"**

In the research-oriented study track W "Economathematics" modules below have to be completed successfully according to the regulations.

Im forschungsorientierten Studienprofil W "Wirtschaftsmathematik" sind Module nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

### **a. Elective compulsory modules in the subject-specific area (60 C)**

In the study track W, elective compulsory modules in the subject Mathematics with a total of at least 60 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Im Studienprofil W müssen Wahlpflichtmodule im Fach Mathematik im Umfang von insgesamt mindestens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

#### **aa. Elective compulsory modules in SP 3**

In the study focus SP 3, modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully, thereof the following module:

Es müssen Module aus SP 3 im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden, darunter das folgende Modul:

M.Mat.3130: Operations research (9 C, 6 SWS).....4672

#### **bb. Elective compulsory modules in SP 4**

In the study focus SP 4, modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully, thereof the following module:

Es müssen Module aus SP 4 im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden, darunter das folgende Modul:

M.Mat.3140: Mathematical statistics (9 C, 6 SWS)..... 4674

### **cc. (Advanced) seminar in the study focus**

In the study focus of the Master's thesis, a seminar module or an advanced seminar module with 3 C (M.Mat.483\*, M.Mat.484\*, M.Mat.493\*, M.Mat.494\*) has to be completed successfully. Only the study foci SP 3 or SP 4 are permitted as study focus of the Master's thesis.

Im Studienschwerpunkt der Masterarbeit muss ein Seminar- oder Oberseminarmodul im Umfang von 3 C erfolgreich absolviert werden. Als Schwerpunkt der Masterarbeit sind nur die Schwerpunkte SP 3 oder SP 4 zugelassen.

### **dd. Practical Course**

One out of the following practical course modules with 10 C has to be completed successfully:

Eines der folgenden Praktikumsmodule im Umfang von 10 C muss erfolgreich absolviert werden:

M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS)..... 4665

M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS).....4667

### **ee. Computer science**

In the area No. III)4) "Computer science", one module with 5 C has to be completed successfully, the following two modules are recommended.

Es muss ein Modul aus dem Bereich "III)4) Informatik" im Umfang von 5 C erfolgreich absolviert werden. Empfohlen werden.

B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS).....4484

M.Inf.1151: Vertiefung Softwaretechnik: Data Science und Big Data Analytics (5 C, 3 SWS)..... 4664

### **ff. Elective modules**

Furthermore, in the study foci or in one of the minor subjects Business Administration, Economics or Business Law, modules with a total of at least 6 C have to be completed successfully.

Ferner müssen Module im Gesamtumfang von wenigstens 6 C aus einem der Schwerpunkte oder aus den Nebenfächern Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre oder Wirtschaftsrecht erfolgreich absolviert werden.

## **b. Elective compulsory modules in the minor subject (14 C)**

In the study track W, in one of the following minor subjects modules with a total of at least 14 C have to be completed successfully: Business Administration, Economics or Business law. The regulations for the modules that can be chosen can be found in No.III. "Minor subjects in the graduate programme in Mathematics".

Im Studienprofil W sind Module im Gesamtumfang von mindestens 14 C in den folgenden Nebenfächern erfolgreich zu absolvieren: Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre oder Wirtschaftsrecht. Die jeweils wählbaren Module sind in "III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics" geregelt.

## **c. Elective modules in the key competencies area (16 C)**

Modules with a total of at least 16 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Es sind Module im Gesamtumfang von wenigstens 16 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

### **aa. Internship**

In the study track W, the following module with 10 C has to be completed successfully:

Im Studienprofil W ist das folgende Modul im Umfang von 10 C erfolgreich zu absolvieren:

M.Mat.0971: Internship (10 C)..... 4669

### **bb. Further key competencies modules**

Furthermore, modules can be chosen freely from the cross-faculty key competencies offer. The choice of other modules (alternative modules) is only possible with the approval of the dean of students of the faculty that offers the module. The choice of an alternative module has to be reported to the Study Office Mathematics in advance. It is recommended to choose one of the following modules:

Ferner kann frei aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen. Es wird empfohlen, eines der folgenden Module zu absolvieren:

SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1 (6 C, 4 SWS)..... 4921

SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2 (6 C, 4 SWS)..... 4923

## **3. Study track Phy "Physics"**

In the research-oriented study track Phy "Physics", modules below have to be completed successfully according to the regulations.

Im forschungsorientierten Studienprofil Phy "Physik" sind Module nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

### **a. Elective compulsory modules in Mathematics (60 C)**

In the study track Phy, elective compulsory modules covering a total of at least 60 C have to be completed successfully according to the following regulations:

Im Studienprofil Phy müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**i)** In the study foci SP 2 or SP 4, elective compulsory modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3 C (M.Mat.483\*, M.Mat.484\*, M.Mat.493\*, M.Mat.494\*).

Es müssen Wahlpflichtmodule aus den Schwerpunkten SP 3 oder SP 4 im Gesamtumfang von wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminar Modul im Umfang von wenigstens 3 C.

ii) In the cycles "Mathematical Methods in Physics", "Analysis of Partial Differential Equations", "Differential Geometry", "Algebraic Topology", "Non-commutative Geometry" and "Groups, Geometry and Dynamical Systems", modules with a total of at least 12 C have to be completed successfully, thereof at least a seminar module or an advanced seminar module with at least 3C.

Es müssen Module im Gesamtumfang von mindestens 12 C aus den Zyklen Mathematische Methoden der Physik, Analysis partieller Differenzialgleichungen, Differenzialgeometrie, Algebraische Topologie, Nichtkommutative Geometrie sowie Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme erfolgreich absolviert werden, davon mindestens ein Seminar- oder Oberseminar Modul im Umfang von wenigstens 3 C.

iii) Further moduls can be chosen freely out the modules offered in all four mathematical study foci SP1-4. Additionally, modules in the section No. III.6. "Physics" can be chosen freely, however this option is restricted to modules with a total of at most 12 C.

Ferner kann frei aus den angebotenen Modulen aller vier mathematischen Studienschwerpunkte gewählt werden. Weiterhin können Module im Gesamtumfang von maximal 12 C aus dem Bereich "III.6. Physics" frei gewählt werden.

### **b. Elective compulsory modules in the minor subject (18 C)**

In the study track Phy, in the minor subject "Physics", modules with a total of at least 18 C have to be completed successfully. The regulations for the modules that can be chosen can be found in No.III "Minor subjects in the graduate programme in Mathematics".

Im Studienprofil Phy sind Module im Gesamtumfang von mindestens 18 C im Nebenfach Physik erfolgreich zu absolvieren. Die jeweils wählbaren Module sind in "III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics" geregelt.

### **c. Elective modules of the key competencies area (12 C)**

At least one key competencies module out of the offer of the Faculty of Physics or out of the offer of the Unit Mathematics has to be completed successfully. Furthermore, modules can be chosen freely from the cross-faculty key competencies offer. The choice of other modules (alternative modules) is only possible with the approval of the dean of students of the faculty that offers the module. The choice of an alternative module has to be reported to the Study Office Mathematics in advance.

Es ist ein Schlüsselkompetenzmodul aus dem Angebot der Fakultät für Physik oder eines aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik erfolgreich zu absolvieren. Ferner können frei Module aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

## **II. Elective courses in Mathematics (graduate studies)**

### **1. Elective compulsory modules in study focus SP 1 "Analysis, geometry, topology"**

M.Mat.3110: Higher analysis (9 C, 6 SWS)..... 4670

B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory (9 C, 6 SWS)..... 4533

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....     | 4535 |
| B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....                          | 4537 |
| B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology (9 C, 6 SWS).....                             | 4539 |
| B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....                | 4541 |
| B.Mat.3311: Advances in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....                             | 4579 |
| B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....         | 4581 |
| B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....                              | 4583 |
| B.Mat.3314: Advances in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....                                 | 4585 |
| B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....                    | 4587 |
| M.Mat.4511: Specialisation in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....                       | 4676 |
| M.Mat.4512: Specialisation in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....   | 4678 |
| M.Mat.4513: Specialisation in differential geometry (9 C, 6 SWS).....                        | 4680 |
| M.Mat.4514: Specialisation in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....                           | 4682 |
| M.Mat.4515: Specialisation in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....              | 4684 |
| M.Mat.4611: Aspects of analytic number theory (6 C, 4 SWS).....                              | 4722 |
| M.Mat.4612: Aspects of analysis of partial differential equations (6 C, 4 SWS).....          | 4724 |
| M.Mat.4613: Aspects of differential geometry (6 C, 4 SWS).....                               | 4726 |
| M.Mat.4614: Aspects of algebraic topology (6 C, 4 SWS).....                                  | 4728 |
| M.Mat.4615: Aspects of mathematical methods in physics (6 C, 4 SWS).....                     | 4730 |
| M.Mat.4711: Special course in analytic number theory (3 C, 2 SWS).....                       | 4768 |
| M.Mat.4712: Special course in analysis of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....   | 4770 |
| M.Mat.4713: Special course in differential geometry (3 C, 2 SWS).....                        | 4772 |
| M.Mat.4714: Special course in algebraic topology (3 C, 2 SWS).....                           | 4774 |
| M.Mat.4715: Special course in mathematical methods in physics (3 C, 2 SWS).....              | 4776 |
| M.Mat.4811: Seminar on analytic number theory (3 C, 2 SWS).....                              | 4814 |
| M.Mat.4812: Seminar on analysis of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....          | 4816 |
| M.Mat.4813: Seminar on differential geometry (3 C, 2 SWS).....                               | 4818 |
| M.Mat.4814: Seminar on algebraic topology (3 C, 2 SWS).....                                  | 4820 |
| M.Mat.4815: Seminar on mathematical methods in physics (3 C, 2 SWS).....                     | 4822 |
| M.Mat.4911: Advanced seminar on analytic number theory (3 C, 2 SWS).....                     | 4860 |
| M.Mat.4912: Advanced seminar on analysis of partial differential equations (3 C, 2 SWS)..... | 4862 |

---

|   |      |
|---|------|
| M.Mat.4913: Advanced seminar on differential geometry (3 C, 2 SWS).....           | 4864 |
| M.Mat.4914: Advanced seminar on algebraic topology (3 C, 2 SWS).....              | 4866 |
| M.Mat.4915: Advanced seminar on mathematical methods in physics (3 C, 2 SWS)..... | 4868 |

## **2. Elective compulsory modules in study focus SP 2 "Algebra, geometry, number theory"**

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....                       | 4543 |
| B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....                  | 4545 |
| B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures (9 C, 6 SWS).....                     | 4547 |
| B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....   | 4549 |
| B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....                 | 4551 |
| B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....                           | 4589 |
| B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....                      | 4591 |
| B.Mat.3323: Advances in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....                         | 4593 |
| B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....       | 4595 |
| B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....                     | 4597 |
| M.Mat.4521: Specialisation in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....                     | 4686 |
| M.Mat.4522: Specialisation in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....                | 4688 |
| M.Mat.4523: Specialisation in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....                   | 4690 |
| M.Mat.4524: Specialisation in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS)..... | 4692 |
| M.Mat.4525: Specialisation in non-commutative geometry (9 C, 6 SWS).....               | 4694 |
| M.Mat.4621: Aspects of algebraic geometry (6 C, 4 SWS).....                            | 4732 |
| M.Mat.4622: Aspects of algebraic number theory (6 C, 4 SWS).....                       | 4734 |
| M.Mat.4623: Aspects of algebraic structures (6 C, 4 SWS).....                          | 4736 |
| M.Mat.4624: Aspects of groups, geometry and dynamical systems (6 C, 4 SWS).....        | 4738 |
| M.Mat.4625: Aspects of non-commutative geometry (6 C, 4 SWS).....                      | 4740 |
| M.Mat.4721: Special course in algebraic geometry (3 C, 2 SWS).....                     | 4778 |
| M.Mat.4722: Special course in algebraic number theory (3 C, 2 SWS).....                | 4780 |
| M.Mat.4723: Special course in algebraic structures (3 C, 2 SWS).....                   | 4782 |
| M.Mat.4724: Special course in groups, geometry and dynamical systems (3 C, 2 SWS)..... | 4784 |
| M.Mat.4725: Special course in non-commutative geometry (3 C, 2 SWS).....               | 4786 |

|  |      |
|--|------|
| M.Mat.4821: Seminar on algebraic geometry (3 C, 2 SWS).....                              | 4824 |
| M.Mat.4822: Seminar on algebraic number theory (3 C, 2 SWS).....                         | 4826 |
| M.Mat.4823: Seminar on algebraic structures (3 C, 2 SWS).....                            | 4828 |
| M.Mat.4824: Seminar on groups, geometry and dynamical systems (3 C, 2 SWS).....          | 4830 |
| M.Mat.4825: Seminar on non-commutative geometry (3 C, 2 SWS).....                        | 4832 |
| M.Mat.4921: Advanced seminar on algebraic geometry (3 C, 2 SWS).....                     | 4870 |
| M.Mat.4922: Advanced seminar on algebraic number theory (3 C, 2 SWS).....                | 4872 |
| M.Mat.4923: Advanced seminar on algebraic structures (3 C, 2 SWS).....                   | 4874 |
| M.Mat.4924: Advanced seminar on groups, geometry and dynamical systems (3 C, 2 SWS)..... | 4876 |
| M.Mat.4925: Advanced seminar on non-commutative geometry (3 C, 2 SWS).....               | 4878 |

### **3. Elective compulsory modules in study focus SP 3 "Numerical and applied mathematics"**

|  |      |
|--|------|
| M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS).....         | 4665 |
| M.Mat.3110: Higher analysis (9 C, 6 SWS).....  | 4670 |
| M.Mat.3130: Operations research (9 C, 6 SWS).....  | 4672 |
| B.Mat.3131: Introduction to inverse problems (9 C, 6 SWS).....                           | 4553 |
| B.Mat.3132: Introduction to approximation methods (9 C, 6 SWS).....                      | 4555 |
| B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS)..... | 4557 |
| B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....                               | 4559 |
| B.Mat.3137: Introduction to variational analysis (9 C, 6 SWS).....                       | 4561 |
| B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....              | 4563 |
| B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS)..... | 4565 |
| B.Mat.3331: Advances in inverse problems (9 C, 6 SWS).....                               | 4599 |
| B.Mat.3332: Advances in approximation methods (9 C, 6 SWS).....                          | 4601 |
| B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....     | 4603 |
| B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....                                   | 4605 |
| B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....                           | 4607 |
| B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....                  | 4609 |
| B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....     | 4611 |
| M.Mat.4531: Specialisation in inverse problems (9 C, 6 SWS).....                         | 4696 |

---

|  |      |
|--|------|
| M.Mat.4532: Specialisation in approximation methods (9 C, 6 SWS).....                                    | 4698 |
| M.Mat.4533: Specialisation in numerical methods of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....      | 4700 |
| M.Mat.4534: Specialisation in optimisation (9 C, 6 SWS).....   | 4702 |
| M.Mat.4537: Specialisation in variational analysis (9 C, 6 SWS).....                                     | 4704 |
| M.Mat.4538: Specialisation in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....                            | 4706 |
| M.Mat.4539: Specialisation in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....               | 4708 |
| M.Mat.4631: Aspects of inverse problems (6 C, 4 SWS).....  | 4742 |
| M.Mat.4632: Aspects of approximation methods (6 C, 4 SWS).....   | 4744 |
| M.Mat.4633: Aspects of numerical methods of partial differential equations (6 C, 4 SWS).....             | 4746 |
| M.Mat.4634: Aspects of optimisation (6 C, 4 SWS).....  | 4748 |
| M.Mat.4637: Aspects of variational analysis (6 C, 4 SWS).....  | 4750 |
| M.Mat.4638: Aspects of image and geometry processing (6 C, 4 SWS).....                                   | 4752 |
| M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics (6 C, 4 SWS).....                      | 4754 |
| M.Mat.4731: Special course in inverse problems (3 C, 2 SWS).....   | 4788 |
| M.Mat.4732: Special course in approximation methods (3 C, 2 SWS).....                                    | 4790 |
| M.Mat.4733: Special course in numerical methods of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....      | 4792 |
| M.Mat.4734: Special course in optimisation (3 C, 2 SWS).....   | 4794 |
| M.Mat.4737: Special course in variational analysis (3 C, 2 SWS).....                                     | 4796 |
| M.Mat.4738: Special course in image and geometry processing (3 C, 2 SWS).....                            | 4798 |
| M.Mat.4739: Special course in scientific computing / applied mathematics (3 C, 2 SWS).....               | 4800 |
| M.Mat.4831: Seminar on inverse problems (3 C, 2 SWS).....  | 4834 |
| M.Mat.4832: Seminar on approximation methods (3 C, 2 SWS).....   | 4836 |
| M.Mat.4833: Seminar on numerical methods of partial differential equations (3 C, 2 SWS).....             | 4838 |
| M.Mat.4834: Seminar on optimisation (3 C, 2 SWS).....  | 4840 |
| M.Mat.4837: Seminar on variational analysis (3 C, 2 SWS).....  | 4842 |
| M.Mat.4838: Seminar on image and geometry processing (3 C, 2 SWS).....                                   | 4844 |
| M.Mat.4839: Seminar on scientific computing / applied mathematics (3 C, 2 SWS).....                      | 4846 |
| M.Mat.4931: Advanced seminar on inverse problems (3 C, 2 SWS).....                                       | 4880 |
| M.Mat.4932: Advanced seminar on approximation methods (3 C, 2 SWS).....                                  | 4882 |
| M.Mat.4933: Advanced seminar on numerical methods of partial differential equations (3 C,<br>2 SWS)..... | 4884 |

|  |      |
|--|------|
| M.Mat.4934: Advanced seminar on optimisation (3 C, 2 SWS).....                               | 4886 |
| M.Mat.4937: Advanced seminar on variational analysis (3 C, 2 SWS).....                       | 4888 |
| M.Mat.4938: Advanced seminar on image and geometry processing (3 C, 2 SWS).....              | 4890 |
| M.Mat.4939: Advanced seminar on scientific computing / applied mathematics (3 C, 2 SWS)..... | 4892 |

## **4. Elective compulsory modules in study focus SP 4 "Mathematical stochastics"**

|  |      |
|--|------|
| M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS).....              | 4667 |
| B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics (3 C, 2 SWS).....             | 4527 |
| B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics (3 C, 2 SWS).....                 | 4528 |
| B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....                         | 4529 |
| B.Mat.3044: Life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....                             | 4531 |
| M.Mat.3140: Mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....                                | 4674 |
| B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....   | 4567 |
| B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes (9 C, 6 SWS).....                   | 4569 |
| B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....     | 4571 |
| B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....                | 4573 |
| B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....    | 4575 |
| B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....                | 4577 |
| B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....       | 4613 |
| B.Mat.3342: Advances in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....                       | 4615 |
| B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....         | 4617 |
| B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....                    | 4619 |
| B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....        | 4621 |
| B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....                    | 4623 |
| M.Mat.4541: Specialisation in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS)..... | 4710 |
| M.Mat.4542: Specialisation in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....                 | 4712 |
| M.Mat.4543: Specialisation in stochastic methods in econometrics (9 C, 6 SWS).....   | 4714 |
| M.Mat.4544: Specialisation in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....              | 4716 |
| M.Mat.4545: Specialisation in statistical modelling and inference (9 C, 6 SWS).....  | 4718 |
| M.Mat.4546: Specialisation in multivariate statistics (9 C, 6 SWS).....              | 4720 |

|  |      |
|--|------|
| M.Mat.4641: Aspects of applied and mathematical stochastics (6 C, 4 SWS).....          | 4756 |
| M.Mat.4642: Aspects of stochastic processes (6 C, 4 SWS).....                          | 4758 |
| M.Mat.4643: Aspects of stochastics methods of econometrics (6 C, 4 SWS).....           | 4760 |
| M.Mat.4644: Aspects of mathematical statistics (6 C, 4 SWS).....                       | 4762 |
| M.Mat.4645: Aspects of statistical modelling and inference (6 C, 4 SWS).....           | 4764 |
| M.Mat.4646: Aspects of multivariate statistics (6 C, 4 SWS).....                       | 4766 |
| M.Mat.4741: Special course in applied and mathematical stochastics (3 C, 2 SWS).....   | 4802 |
| M.Mat.4742: Special course in stochastic processes (3 C, 2 SWS).....                   | 4804 |
| M.Mat.4743: Special course in stochastic methods of econometrics (3 C, 2 SWS).....     | 4806 |
| M.Mat.4744: Special course in mathematical statistics (3 C, 2 SWS).....                | 4808 |
| M.Mat.4745: Special course in statistical modelling and inference (3 C, 2 SWS).....    | 4810 |
| M.Mat.4746: Special course in multivariate statistics (3 C, 2 SWS).....                | 4812 |
| M.Mat.4841: Seminar on applied and mathematical stochastics (3 C, 2 SWS).....          | 4848 |
| M.Mat.4842: Seminar on stochastic processes (3 C, 2 SWS).....                          | 4850 |
| M.Mat.4843: Seminar on stochastic methods of econometrics (3 C, 2 SWS).....            | 4852 |
| M.Mat.4844: Seminar on mathematical statistics (3 C, 2 SWS).....                       | 4854 |
| M.Mat.4845: Seminar on statistical modelling and inference (3 C, 2 SWS).....           | 4856 |
| M.Mat.4846: Seminar on multivariate statistics (3 C, 2 SWS).....                       | 4858 |
| M.Mat.4941: Advanced seminar on applied and mathematical stochastics (3 C, 2 SWS)..... | 4894 |
| M.Mat.4942: Advanced seminar on stochastic processes (3 C, 2 SWS).....                 | 4896 |
| M.Mat.4943: Advanced seminar on stochastic methods in econometrics (3 C, 2 SWS).....   | 4898 |
| M.Mat.4944: Advanced seminar on mathematical statistics (3 C, 2 SWS).....              | 4900 |
| M.Mat.4945: Advanced seminar on statistical modelling and inference (3 C, 2 SWS).....  | 4902 |
| M.Mat.4946: Advanced seminar on multivariate statistics (3 C, 2 SWS).....              | 4904 |

### III. Minor subjects in the graduate programme in Mathematics

#### 1. Astrophysics

In "Astrophysics" as a minor subject the following module has to be completed successfully. Furthermore, all modules with module number B.Phy.55\*\* may be chosen.

Im Nebenfach "Astrophysik" ist folgendes Modul erfolgreich zu absolvieren. Weiterhin stehen alle Module mit Modulnummern B.phy.55\*\* zur Auswahl.

|   |      |
|---|------|
| B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik (8 C, 6 SWS)..... | 4631 |
|---|------|

## 2. Business Administration

In "Business Administration" as a minor subject the following modules may be chosen.

Im Nebenfach "Betriebswirtschaftslehre" stehen folgende Module zur Auswahl:

|  |      |
|--|------|
| B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....    | 4655 |
| B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft (6 C, 6 SWS)..... | 4657 |
| B.WIWI-BWL.0014: Rechnungslegung der Unternehmung (6 C, 4 SWS).....      | 4632 |
| B.WIWI-BWL.0038: Supply Chain Management (6 C, 2 SWS).....               | 4633 |
| B.WIWI-BWL.0087: International Marketing (6 C, 2 SWS).....               | 4634 |
| B.WIWI-BWL.0088: International Business (6 C, 4 SWS).....                | 4635 |
| M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS).....                      | 4909 |
| M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management (6 C, 4 SWS).....             | 4911 |
| M.WIWI-BWL.0008: Derivate (6 C, 4 SWS).....                              | 4913 |
| M.WIWI-BWL.0023: Management Accounting (6 C, 3 SWS).....                 | 4915 |
| M.WIWI-BWL.0034: Logistik- und Supply Chain Management (6 C, 3 SWS)..... | 4916 |
| M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....  | 4919 |

## 3. Chemistry

In "Chemistry" as a minor subject the following module may be chosen. Furthermore all modules in Chemistry out of the graduate program in Chemistry (module number M.Che.\*\*\*\*) can be chosen. Selection of modules out of the undergraduate programme in Chemistry may be selected provided approval through the dean of studies of the Faculty of Chemistry. In this case the Study Office Mathematics must be informed beforehand.

Im Nebenfach "Chemie" stehen folgende Module zur Auswahl. Darüber hinaus können alle Chemie-Module aus dem Master-Studiengang "Chemie" (Modul-Nummern M.Che.\*\*\*\*) gewählt werden. Die Belegung von Chemie-Modulen aus dem Bachelor-Studiengang "Chemie" ist mit Zustimmung durch die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Chemie zulässig. Die Belegung eines solchen Moduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.

|   |      |
|---|------|
| M.Che.1311: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik (6 C, 4 SWS)..... | 4659 |
| M.Che.1312: Physikalische Chemie der kondensierten Materie (6 C, 4 SWS).....          | 4660 |
| M.Che.1313: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik (6 C, 4 SWS).....        | 4661 |
| M.Che.1314: Biophysikalische Chemie (6 C, 4 SWS).....                                 | 4662 |
| M.Che.1315: Chemical Dynamics at Surfaces (6 C, 4 SWS).....                           | 4663 |

## 4. Computer Science

In "Computer Science" as a minor subject all the modules with module number B.Inf.\*\*\*\* or M.Inf.\*\*\*\* can be chosen with the exception of the following modules.

Im Nebenfach „Informatik“ stehen alle Module mit den Modul-Nummern B.Inf.\*\*\*\* und

M.Inf.\*\*\*\* zur Auswahl. Davon abweichend können folgende Module nicht eingebracht werden.

- B.Inf.1101: Informatik I
- B.Inf.1102: Informatik II
- B.Inf.1801: Programmierkurs

## 5. Philosophy

In "Philosophy" as a minor subject the following modules can be chosen; for at least one of the selected modules a term paper has to be prepared.

Im Nebenfach "Philosophie" stehen folgende Module zur Auswahl; in einem der gewählten Module muss eine Hausarbeit angefertigt werden:

|  |      |
|--|------|
| B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie (9 C, 4 SWS).....                | 4625 |
| B.Phi.02: Basismodul Praktische Philosophie (9 C, 4 SWS).....                  | 4627 |
| B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie (9 C, 4 SWS).....              | 4629 |
| M.Phi.101: Ausgewählte Themen der Theoretischen Philosophie (9 C, 4 SWS).....  | 4906 |
| M.Phi.102: Ausgewählte Themen der Praktischen Philosophie (9 C, 4 SWS).....    | 4907 |
| M.Phi.103: Ausgewählte Themen der Geschichte der Philosophie (9 C, 4 SWS)..... | 4908 |

## 6. Physics

In "Physics" as a minor subject all modules with module number B.Phy.\*\*\*\* or M.Phy.\*\*\* can be chosen, with the exception of the following module:

Im Nebenfach "Physik" stehen alle Module mit den Modul-Nummer B.Phy.\*\*\*\* oder M.Phy.\*\*\*\* zur Auswahl. Davon abweichend kann folgendes Modul nicht absolviert werden:

- B.Phy.1301 "Rechenmethoden der Physik"

## 7. Economics

In "Economics" as a minor subject the following modules can be chosen:

Im Nebenfach "Volkswirtschaftslehre" stehen folgende Module zur Auswahl:

|  |      |
|--|------|
| B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II (6 C, 4 SWS).....                                      | 4639 |
| B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS).....                                      | 4641 |
| B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (6 C, 4 SWS)..... | 4643 |
| B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....                              | 4645 |
| B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....                         | 4646 |
| B.WIWI-VWL.0008: Geldtheorie und Geldpolitik (6 C, 4 SWS).....                           | 4647 |
| B.WIWI-VWL.0009: Arbeitsmarktökonomik (6 C, 4 SWS).....                                  | 4649 |
| B.WIWI-VWL.0010: Einführung in die Institutionenökonomik (6 C, 2 SWS).....               | 4651 |
| B.WIWI-VWL.0028: Einführung in die Spieltheorie (6 C, 4 SWS).....                        | 4653 |

|   |      |
|---|------|
| B.WIWI-VWL.0059: International Financial Markets (6 C, 2 SWS).....      | 4654 |
| M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics (6 C, 4 SWS).....              | 4920 |
| M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 4 SWS).....                       | 4918 |
| M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS)..... | 4919 |

## 8. Business Law (Nebenfach)

In the study track Econometrics, in "Business Law" as a minor subject the module below as well as modules out of the core curriculum of the Bachelor's programme with two subjects, subject "Law", can be chosen, provided the required previous knowledge in each case is given and with the exception of the modules of the basic courses in Civil Law (module numbers S.RW.011\*). It is especially recommended to choose modules in one of the module packets in the practice-oriented track of the 2FBA undergraduate programme as well as to participate in a study advisory service.

Im Studienprofil W können im Nebenfach "Wirtschaftsrecht" mit Ausnahme der Grundkurs-Module im Bürgerlichen Recht (Modulnummern S.RW.011\*) das nachstehende Modul sowie alle Module aus dem Kerncurriculum des Teilstudiengangs „Rechtswissenschaften“ des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs (2FBA) bei Vorliegen der jeweils erforderlichen Vorkenntnisse belegt werden. Empfohlen wird, insbesondere Module zu wählen, die einem der rechtswissenschaftlichen Modulpakete im berufsfeldbezogenen Profil des 2FBA zugeordnet sind, sowie die Teilnahme an einer Studienberatung.

|  |      |
|--|------|
| B.WIWI-OPH.0009: Recht (8 C, 6 SWS)..... | 4637 |
|--|------|

## IV. Key competencies in the graduate programme in Mathematics

Within the graduate programme in Mathematics, the Unit Mathematics offers the following modules.

Die Lehrinheit Mathematik bietet im Master-Studiengang "Mathematik" folgende Schlüsselkompetenzmodule an.

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS).....   | 4485 |
| B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....  | 4487 |
| B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS).....   | 4489 |
| M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS).....   | 4665 |
| B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS).....   | 4490 |
| M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS).....  | 4667 |
| B.Mat.0911: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Einzelbetrieb (3 C, 2 SWS).....  | 4492 |
| B.Mat.0912: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Netzwerkbetrieb (3 C, 2 SWS).....  | 4494 |
| B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen (3 C, 2 SWS).....   | 4496 |
| B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing (3 C, 2 SWS).....   | 4498 |
| B.Mat.0931: Tutorentraining (4 C, 2 SWS).....  | 4500 |
| B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum (3 C, 2 SWS).....   | 4502 |
| B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen (4 C, 2 SWS)..... | 4503 |

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen (4 C, 2 SWS).....             | 4504 |
| B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben (3 C, 2 SWS).....                           | 4505 |
| B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung (3 C, 1 SWS). | 4507 |
| B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld (3 C, 1 SWS).....           | 4508 |
| B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung (3 C, 2 SWS).....                    | 4509 |
| B.Mat.0970: Betriebspraktikum (8 C).....   | 4510 |
| M.Mat.0971: Internship (10 C).....   | 4669 |

## V. Master's thesis

By successfully completing a Master's thesis students earn 30 C.

## VI. Additional optional modules ("Zusatzmodule") (graduate studies)

In addition to the compulsory, the elective compulsory and the elective modules, additional optional modules can be completed, a distinction is made between two classes.

Es können weitere als die erforderlichen Module als Zusatzmodule absolviert werden. Es wird zwischen den nachstehenden Gruppen unterschieden.

### 1. Additional optional modules ("Zusatzmodule") in Mathematics (graduate studies)

Upon written request the grades of additional optional modules ("Zusatzmodule") are counted towards the overall grade of the Master's Degree. This option is restricted to modules with numbers B.Mat.\*\*\*\* and M.Mat.\*\*\*\* and it is limited to a total of 30 C. These modules are listed as additional optional courses on the Master's Degree certificate and the Transcript of Records.

Auf Antrag werden Noten von freiwilligen Zusatzleistungen ("Zusatzmodule") in Modulen B.Mat.\*\*\*\* oder M.Mat.\*\*\*\* des Master-Studiengangs Mathematik im Umfang von höchstens 30 C bei der Berechnung des Gesamtergebnisses der Masterprüfung berücksichtigt. Diese Zusatzmodule werden als freiwillige Zusatzleistungen in Zeugnis und Zeugnisergänzung (Diploma Supplement) ausgewiesen.

### 2. Further additional optional modules (graduate studies)

Beyond the additional modules mentioned in the preceding item, further modules not required for the Master's Degree can be completed. These are listed as additional optional modules ("Zusatzmodule") on the Master's Degree certificate and the Transcript of Records, too. However, the respective grades will **not** count towards the overall grade of the Master's Degree. Pre-approval is required in case a module is not listed in this directory of modules.

Über die in dem vorhergehenden Punkt genannten Zusatzmodule hinaus können weitere, für den Masterabschluss nicht erforderliche Module als Zusatzmodule absolviert werden. Diese werden in Zeugnis und Zeugnisergänzung (Transcript of Records) als freiwillige Zusatzleistungen gelistet, jedoch bei der Berechnung des Gesamtergebnisses der Masterprüfung **nicht** berücksichtigt. Im Fall von Modulen, die nicht in diesem Modulverzeichnis genannt werden, muss die Belegung vorab genehmigt werden.

## VII. Modulpakete "Mathematik" im Umfang von 36 C oder 18 C (belegbar ausschließlich im Rahmen eines anderen geeigneten Master-Studiengangs)

This paragraph is addressed to students in non-mathematics M.A. graduate programmes, only.

Die Lehrinheit Mathematik bietet folgende Modulpakete für Studierende anderer Studiengänge an. Studierende des Master-Studiengangs „Mathematik“ können das Modul B.Mat.1400 und die Module der Form B.Mat.2XXX ausschließlich als freiwillige Zusatzprüfungen absolvieren; dabei fließt die Note nicht in das Gesamtergebnis der Masterprüfung im Master-Studiengang „Mathematik“ ein.

## 1. Zugangsvoraussetzungen

Für die Modulpakete „Mathematik“ im Umfang von 36 C bzw. 18 C gelten folgende gemeinsame Zugangsvoraussetzungen:

Nachweis von Leistungen aus Grundlagen der Mathematik im Umfang von insgesamt wenigstens 33 C, darunter Grundlagen der Analysis im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C (z.B. durch die Module B.Mat.0011 und B.Mat.0021) sowie der Analytischen Geometrie und Linearen Algebra im Umfang von insgesamt wenigstens 15 C (z.B. durch die Module B.Mat.0012 und B.Mat.0026). Ferner der Nachweis weiterführender Leistungen der reinen oder angewandten Mathematik im Umfang von insgesamt wenigstens 21 C.

## 2. Modulpaket "Mathematik" im Umfang von 36 C

Es müssen aus dem nachfolgenden Angebot Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C erfolgreich absolviert werden. Es können weiterführende mathematische Module des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern B.Mat.3XXX) oder mathematische Wahlpflichtmodule aus dem Modulverzeichnis des Master-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern M.Mat.4XXX) absolviert werden. Empfohlen werden folgende Module:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.1400: Grundlagen der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS)..... | 4511 |
| B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....                  | 4513 |
| B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....                                 | 4515 |
| B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....                                  | 4517 |
| B.Mat.2200: Moderne Geometrie (9 C, 6 SWS).....                                  | 4519 |
| B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....                           | 4521 |
| B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....                                | 4523 |
| B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....  | 4525 |

## 3. Modulpaket "Mathematik" im Umfang von 18 C

Es müssen aus dem nachfolgenden Angebot Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden. Es können weiterführende mathematische Module des Bachelor-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern B.Mat.3XXX) oder mathematische Wahlpflichtmodule aus dem Modulverzeichnis des Master-Studiengangs „Mathematik“ der Georg-August-Universität Göttingen (Modulnummern M.Mat.4XXX) absolviert werden. Empfohlen werden folgende Module:

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.1400: Grundlagen der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C, 6 SWS)..... | 4511 |
| B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS).....                  | 4513 |
| B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS).....                                 | 4515 |

---

|  |      |
|--|------|
| B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS).....        | 4517 |
| B.Mat.2200: Moderne Geometrie (9 C, 6 SWS).....        | 4519 |
| B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie (9 C, 6 SWS)..... | 4521 |
| B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS).....      | 4523 |
| B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS).....              | 4525 |

## VIII. Methods of examination and glossary

### Methods of examination

As far as in this directory of modules a module description is published in the English language the following mapping applies:

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral examination = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written examination = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Term paper = Hausarbeit [§ 15 Abs. 11 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]
- Presentation and written report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]

### Glossary

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

PStO = Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor/Master-Studiengang "Mathematik"

WLH = Weekly lecture hours = SWS

Programme coordinator = Studiengangsbeauftragte/r

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Inf.1206: Datenbanken</b><br><i>English title: Databases</i>  |   | 5 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>108 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Datenbanken</b> (Vorlesung, Übung)<br><i>Inhalte:</i><br>Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie.<br><br>Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).   |   | 3 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b>   |   | 5 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Inf.1101            |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Wolfgang May |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                          |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100  |   |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen)</b><br><i>English title: Mathematical application software</i>   |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen erworben;</li> <li>• die Grundprinzipien der Programmierung erfasst;</li> <li>• Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen gesammelt.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über mathematische Anwendersysteme erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Fähigkeit erworben, Algorithmen in mathematischen Anwendersystemen umzusetzen;</li> <li>• sind mit dem Einsatz von mathematischen Anwendersystemen bei Präsentationen vertraut.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b><br><i>Inhalte:</i><br>Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Einführung in ein Mathematisches Anwendersystem"  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0720.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse in einem mathematischen Anwendersystem (z.B. MuPAD, MATLAB oder Sage)  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0011, B.Mat.0012         |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik      |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren</b><br><i>English title: Mathematics related programming</i>   |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen,</li> <li>• erfassen die Grundprinzipien der Programmierung,</li> <li>• sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen,</li> <li>• verstehen die Grundlagen der Programmierung in einer high-level Programmiersprache,</li> <li>• lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen,</li> <li>• erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens,</li> <li>• setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein,</li> <li>• erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung,</li> <li>• beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team).</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer high-level Programmiersprache erlernt. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>138 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b><br><i>Inhalte:</i><br>Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer Programmiersprache nach.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiendekan/in Mathematik |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                              |   |

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| zweimalig   | Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>120  |                                |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |                                |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen</b><br><i>English title: Practical course in scientific computing</i>  |  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden praktische Erfahrungen im wissenschaftlichen Rechnen. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen größere Programmierprojekte in Einzel- oder Gruppenarbeit;</li> <li>• erwerben und festigen Programmierkenntnisse;</li> <li>• haben Erfahrungen mit grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung von mathematischen Problemen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Algorithmen und Verfahren in einer Programmiersprache oder einem Anwendersystem zu implementieren;</li> <li>• spezielle numerische Bibliotheken zu nutzen;</li> <li>• komplexe Programmieraufgaben so zu strukturieren, dass sie effizient in Gruppenarbeit bewältigt werden können.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen</b>  |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (max. 50 Seiten ohne Anhänge)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Engagierte Mitarbeit im Praktikum   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der numerischen Mathematik</li> <li>• gute Programmierkenntnisse</li> </ul>  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1300                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte(r)      |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum</b><br><i>English title: Practical course in stochastics</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften und Methoden einer stochastischen Simulations- und Analyse-Software (z.B. &ldquo;R&rdquo; oder Matlab) vertraut. Sie haben in Projektarbeit Spezialkenntnisse in Stochastik erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementieren und interpretieren selbstständig einfache stochastische Problemstellungen in einer entsprechenden Software;</li> <li>• schreiben selbstständig einfache Programme in der entsprechenden Software;</li> <li>• beherrschen einige grundlegende Techniken der statistischen Datenanalyse und stochastischen Simulation, wie etwa der deskriptiven Statistik, der linearen, nichtlinearen und logistischen Regression, der Maximum-Likelihood-Schätzmethode, sowie von verschiedenen Testverfahren und Monte-Carlo-Simulationsmethoden.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine stochastische Simulations- und Analyse-Software auf konkrete stochastische Problemstellungen anzuwenden und die erhaltenen Resultate fachgerecht zu präsentieren;</li> <li>• statistische Daten und ihre wichtige Eigenschaften adäquat zu visualisieren und interpretieren.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Stochastisches Praktikum</b>  |  | 6 SWS   |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 50 Seiten ohne Anhänge)</b>  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Weiterführende Kenntnisse in Stochastik  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.2400                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r       |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b>   |  |   |

---

|                |
|----------------|
| nicht begrenzt |
|----------------|

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0911: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Einzelbetrieb</b><br><i>English title: Working with a multi-user operating system - single user modus</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Grundlagenkenntnisse eines Mehrbenutzerbetriebssystems im Einzelbetrieb.<br><br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit einem Mehrbenutzerbetriebssystem auf der Ebene einfacher Systemverwaltung im Einzelbetrieb umzugehen;</li> <li>• Skripte zur effektiven Aufgabenbewältigung zu erstellen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung</b> (Vorlesung)<br><i>Inhalte:</i><br>Vorlesung mit Übungen   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0911.Ue: Teilnahme an der Veranstaltung und regelmäßige Abgabe von Lösungen zu den Übungsaufgaben   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse in der Erstellung von Skripten, sicherer Umgang mit und Zuordnung von Begriffen aus einem Mehrbenutzerbetriebssystem im Einzelbetrieb  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Schlüsselkompetenz im Bereich "EDV/IKT-Kompetenz (IKT=Informations- und Kommunikationstechnologie)", auch für Studierende anderer Fakultäten.</li> </ul>   |  |  |

- Nicht verwendbar als Schlüsselkompetenz für Studierende im Zwei-Fächer Bachelor-Studiengang mit Fach Informatik oder im Bachelor/Master-Studiengang "Angewandte Informatik"
- Im Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik" verwendbar als Wahlmodul im Bereich der Kerninformatik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0912: Ein Mehrbenutzerbetriebssystem in der Praxis: Netzwerkbetrieb</b><br><i>English title: Working with a multi-user operating system - network services</i>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenkenntnisse eines Mehrbenutzerbetriebssystems im Netzwerkbetrieb;</li> <li>• theoretische Grundlagen von Netzwerkbetriebssystemen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit einem Mehrbenutzerbetriebssystem auf der Ebene einfacher Systemverwaltung im Netzwerkbetrieb umzugehen;</li> <li>• Skripte zur effektiven Aufgabenbewältigung zu erstellen;</li> <li>• Netzwerkprotokolle praktisch anzuwenden.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i><br>Vorlesung mit Übungen   |  |  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.0912.Ue: Teilnahme an der Veranstaltung und regelmäßige Abgabe von Lösungen zu den Übungsaufgaben   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse in der Erstellung von Skripten im Netzwerkbetrieb, sicherer Umgang mit und Zuordnung von Begriffen aus einem Mehrbenutzerbetriebssystem im Netzwerkbetrieb   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0911                                       |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> </ul>  |  |  |

- Schlüsselkompetenz im Bereich "EDV/IKT-Kompetenz (IKT=Informations- und Kommunikationstechnologie)", auch für Studierende anderer Fakultäten.
- Nicht verwendbar als Schlüsselkompetenz für Studierende im Zwei-Fächer Bachelor-Studiengang mit Fach Informatik oder im Bachelor/Master-Studiengang "Angewandte Informatik"
- Im Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik" verwendbar als Wahlmodul im Bereich der Kerninformatik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen</b><br><i>English title: Introduction to TeX/LaTeX with applications</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Einsatz von TeX oder LaTeX zur Erstellung von wissenschaftlichen Texten und Vorträgen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind vertraut mit ordentlicher Dokumentengliederung;</li> <li>• erstellen Literaturangaben und Querverweise;</li> <li>• erzeugen mathematische Formeln;</li> <li>• erzeugen Grafiken und binden sie ein.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Dokumente mit LaTeX zu erstellen;</li> <li>• ansprechende Vortragsfolien mit LaTeX zu erzeugen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b><br><i>Inhalte:</i><br>Einwöchige Blockveranstaltung mit Praktikum   |  |  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Engagierte Teilnahme an der Veranstaltung<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erstellung eines wissenschaftlichen Portfolios mit TeX/LaTeX und der Folien für eine Präsentation mit Beamer-TeX.  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Sicherer Umgang mit den grundlegenden Funktionen von LaTeX und Beamer-TeX  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer.    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing</b>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After having successfully completed the module, students are familiar with the basics of mathematics information services and electronic publishing. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with popular information services in mathematics and with conventional, non-electronic as well as electronic media;</li> <li>• know a broad spectrum of mathematical information sources including classification principles and the role of meta data;</li> <li>• are familiar with current development in the area of electronic publishing in the subject mathematics.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After successful completion of the module students have acquired subject-specific information competencies. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• have suitable research skills;</li> <li>• are familiar with different information and specific publication services.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b><br><i>Contents:</i><br>Lecture course with project report  |  |  |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes), not graded</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Committed participation in the course   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Application of the acquired skills in individual projects in the area of mathematical information services and electronic publishing   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>none                                   |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator                   |  |
| <b>Course frequency:</b><br>each summer semester   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]  |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b>   |  |  |

**Instructors:** Lecturers at the Mathematical Institute

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0931: Tutorentraining</b><br><i>English title: Coaching of teaching assistants</i>  |  | 4 C (Anteil SK: 4 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Fragestellungen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie werden befähigt, <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Inhalte an Studierende im ersten Semester zu vermitteln;</li> <li>• eine heterogene Übungsgruppe zu leiten.</li> <li>• verschiedene Lehrmethoden und Visualisierungstechniken einzusetzen;</li> <li>• souverän aufzutreten.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rhetorik- und Präsentationstechniken einzusetzen;</li> <li>• Teamkompetenzen (insb. Motivationsfähigkeit und sicherer Umgang mit Konfliktsituationen) einzusetzen;</li> <li>• Methoden des Zeitmanagements zu verwenden;</li> <li>• interkulturelle Kompetenzen, insbesondere interkulturelle Kommunikationswege einzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Integratives Projekt</b><br><i>Inhalte:</i><br>Neben dem Leiten einer Übungsgruppe während des gesamten Semesters oder einer Blockveranstaltung beinhaltet das Projekt ein Vorbereitungsseminar und ein Abschlussseminar sowie begleitende Kurzveranstaltungen.   |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation [Übungsstunde] (ca. 45 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme an der Veranstaltung  |  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis des Erreichens der Lernziele und Erwerbs der Kompetenzen durch Umsetzung in einer Übungsstunde  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Übertragung der Leitung einer Übungsgruppe zu einer Lehrveranstaltung der Fakultät für Mathematik und Informatik im gleichen Semester   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>  | <b>Dauer:</b>  |  |

---

|   |  |
|---|--|
| jedes Wintersemester  | 1 Semester   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0932: Vermittlung mathematischer Inhalte an ein Fachpublikum</b><br><i>English title: Communicating mathematical topics to a professional audience</i>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit theoretischen und praktischen Grundlagen der Vermittlung mathematischen Wissens vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen das Niveaus der Zielgruppe einer mathematischen Darbietung ein;</li> <li>• strukturieren Präsentationen gut;</li> <li>• beherrschen sicher stilistische und technische Aspekte der Darbietung;</li> <li>• wählen adäquate Hilfsmittel (z.B. zur Visualisierung);</li> <li>• steuern die Diskussion mit dem Publikum.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über je nach Veranstaltung verschiedene Kommunikations- und Vermittlungskompetenzen sowie ggf. Fremdsprachenkompetenzen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Veranstaltung mit theoretischem und praktischem Anteil, kann ggf. als Blockveranstaltung angeboten werden oder als Teil eines mathematischen Seminars. (Seminar)</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Teilnahme an der Veranstaltung   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anfertigen einer Darbietung zur Vermittlung mathematischer Inhalte (Format der Darbietung je nach Veranstaltung)   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0935: Historische, museumspädagogische und technische Aspekte für den Aufbau, Erhalt und die Nutzung wissenschaftlicher Modellsammlungen</b><br><i>English title: Historical, museum-related, and technical aspects of the building-up, the maintenance and the use of scientific collections</i>  |  | 4 C (Anteil SK: 4 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Planens und Gestaltens von Mathematikunterricht und mathematikdidaktischen Forschungsprojekten<br><br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls nutzen die Studierenden Kenntnisse der mathematischen Wissensvermittlung. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein,</li> <li>• nutzen museumspädagogische Ansätze für die Vermittlung mit Hilfe von Objekten,</li> <li>• kennen Beispiele für Techniken, die für den Aufbau und Erhalt von Objekten in Modellsammlungen erforderlich sind.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet</b>   |  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erarbeitung historischer, museumspädagogischer und technischer Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Master: 1 - 4            |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0936: Medienbildung zu mathematischen Objekten und Problemen</b><br><i>English title: Media education for mathematical objects and problems</i>   |  | 4 C (Anteil SK: 4 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Medienunterstützten Lehrens und Lernens zu mathematischen Objekten und Problemen.<br><br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls ordnen die Studierenden wissenschaftliche Modellsammlungen in ihren historischen Kontext ein. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Kenntnisse der Medienbildung zur mathematischen Wissensvermittlung,</li> <li>• vergleichen unterschiedliche Designs für die Illustration mathematischer Objekte und Probleme,</li> <li>• implementieren beispielhaft unterschiedliche medientechnische Realisierungen mathematischer</li> <li>• Objekte.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>92 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Seminar</b>   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Portfolio (max. 5000 Zeichen), unbenotet</b>  |  | 4 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erarbeitung medienbezogener Aspekte eines Modells oder mehrerer Modelle in Kontexten von Sammlungen.   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Master: 1 - 4            |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br><b>Dozent/in:</b> Lehrpersonen des Mathematischen Instituts  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0940: Mathematik in der Welt, in der wir leben</b><br><i>English title: The mathematical nature of the world we are living in</i>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der Rolle der Mathematik in unserer Gesellschaft vertraut, wobei die Schwerpunktsetzung je nach Veranstaltung ausgestaltet wird. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln ein stärkeres Bewusstsein für die Rolle der Mathematik in anderen Fachdisziplinen;</li> <li>• erwerben ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der Mathematik für den (technologischen) Fortschritt;</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Mathematik für das Verständnis von Vorgängen und Erscheinungen in der Natur;</li> <li>• verstehen die Rolle der Mathematik in der Gesellschaft.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung der Lehrveranstaltung haben sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihre Befähigung zum Logischen Denken ausgebaut;</li> <li>• das mathematische Interpretieren von Observationen und Daten in einem außermathematischem Kontext erlernt;</li> <li>• die Transferfähigkeit von abstraktem Wissen auf reelle Situationen erworben;</li> <li>• ihre Methodenkompetenz im mathematischen Bereich gestärkt.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar</b>   |  |  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis des Erreichens der Lernziele durch Anwendung auf ausgewählte Problemstellungen   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jährlich   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0950: Mitgliedschaft in der studentischen oder akademischen Selbstverwaltung</b><br><i>English title: Membership in the student or academic self-government</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>1 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Moderationstechniken, Gesprächsführung sowie Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>14 Stunden<br>Selbststudium:<br>76 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Gremienveranstaltung</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Mitgliedschaft in mindestens einem der folgenden Gremien:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik oder eine seiner Kommissionen</li> <li>2. Senat der Universität oder einer seiner Kommissionen</li> <li>3. Vorstand des Studentenwerks</li> </ol>  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik   |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0951: Ehrenamtliches Engagement in einem mathematischen Umfeld</b><br><i>English title: Civic engagement in a mathematical environment</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>1 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden erwerben zentrale Kompetenzen der Planung, Organisation, Präsentation sowie Grundkenntnisse in der Projektplanung. Sie erwerben Kompetenzen in Rhetorik, in Selbstpräsentation und in freier Rede. Im Praxisteil erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in mathematischer Wissensvermittlung sowie in mindestens einem der folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderationstechniken,</li> <li>• Gesprächsführung</li> <li>• Entscheidungs- und Konfliktlösungsverhalten in Gruppen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>14 Stunden<br>Selbststudium:<br>76 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Projektarbeit</b>  |  |  |
| <b>Prüfung: Portfolio (max. 5 Seiten), unbenotet</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden erbringen den Nachweis der Befähigung, dass sie Erfahrungen aus der Praxis mit theoretischen Wissen verknüpfen und Methoden der Reflektion anwenden können.  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>Ehrenamtliche Tätigkeit ohne Entgelt oder Aufwandsentschädigung, z.B. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. bei der Durchführung der Mathematik-Olympiade oder dem Bundeswettbewerb Mathematik</li> <li>2. Nachhilfe im Rahmen von sozialen Projekten</li> <li>3. Mathematisches Korrespondenz-Zirkel</li> <li>4. MatheCamp</li> </ol>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Studiendekan/in Mathematik oder Studienreferent/in Mathematik  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0952: Organisation einer mathematischen Veranstaltung</b><br><i>English title: Event management in mathematics</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Problemen, die bei der Organisation einer mathematischen Veranstaltung entstehen, vertraut. Dabei wird die Schwerpunktsetzung je nach dem zu organisierenden Veranstaltungsprojekt ausgestaltet, zu dem die Studierenden einen abgegrenzten, aktiven Beitrag leisten.<br><br><b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über verschiedene Kompetenzen, je nach Ausgestaltung des Veranstaltungsprojekts erwerben sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisations- und Managementkompetenzen;</li> <li>• Kompetenzen im Informations- und Zeitmanagement;</li> <li>• Teamkompetenz.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Integratives Projekt</b><br><i>Inhalte:</i><br><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich   |  |  |
| <b>Prüfung: Projektpräsentation (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (max. 5 Seiten), unbenotet</b>  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Kompetenzen und Fähigkeiten durch einen abgegrenzten, aktiven Beitrag zu einem Veranstaltungsprojekt.  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik   |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.0970: Betriebspraktikum</b><br><i>English title: Internship</i>   |  | 8 C (Anteil SK: 8 C)   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen in projektbezogener und forschungsorientierter Teamarbeit sowie im Projektmanagement. Sie sind mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der Mathematik sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis vertraut. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>0 Stunden<br>Selbststudium:<br>240 Stunden |
| <b>Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Bescheinigung über die erfolgreiche Erfüllung der gestellten Aufgaben gemäß Praktikumsplan   |  | 8 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß zwischen dem oder der Studierenden, der Lehrperson und dem Betrieb zu vereinbarendem Praktikumsplan   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r                         |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik  |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.1400: Grundlagen der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie</b><br><i>English title: Foundations of measure and probability theory</i>  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, die die Grundlage des Schwerpunkts "Mathematische Stochastik" bilden. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen;</li> <li>• gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral;</li> <li>• kennen sich mit <math>L_p</math>-Räumen und abzählbar unendlichen Produkträumen aus;</li> <li>• formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen;</li> <li>• beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten;</li> <li>• verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit;</li> <li>• berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen;</li> <li>• verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe;</li> <li>• kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen;</li> <li>• besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten und bedingte Erwartungswerte;</li> <li>• verwenden das schwache und starke Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Schwerpunkt "Mathematische Stochastik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden;</li> <li>• stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren;</li> <li>• stochastische Modelle mathematisch zu analysieren;</li> <li>• grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung</b> (Übung)  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b>   | 9 C   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| B.Mat.1400.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen |  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse in Stochastik   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik                           |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen</b><br><i>English title: Partial differential equations</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Typen von Differenzialgleichungen und Eigenschaften ihrer Lösungen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben grundlegende Eigenschaften von Lösungen der Laplace-, Wärmeleitungs- und Wellengleichung und zugehöriger Rand- bzw. Anfangs-Randwertprobleme;</li> <li>• sind mit grundlegenden Eigenschaften von Fourier-Transformation und Sobolev-Räumen auf beschränkten und unbeschränkten Gebieten vertraut;</li> <li>• analysieren die Lösbarkeit von Randwertproblemen für elliptische Differenzialgleichungen mit variablen Koeffizienten;</li> <li>• analysieren die Regularität von Lösungen elliptischer Randwertprobleme im Inneren und am Rand.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Typ einer partiellen Differenzialgleichung zu erkennen und auf qualitative Eigenschaften ihrer Lösungen zu schließen;</li> <li>• mathematisch relevante Fragestellungen zu partiellen Differenzialgleichungen zu erkennen;</li> <li>• den Einfluss von Randbedingungen und Funktionenräumen auf Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität von Lösungen zu beurteilen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Partielle Differenzialgleichungen</b> (Vorlesung)<br><b>2. Partielle Differenzialgleichungen - Übung</b> (Übung)   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2100.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse über partielle Differenzialgleichungen  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>zweijährig jeweils im Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2110: Funktionalanalysis</b><br><i>English title: Functional analysis</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie <math>L_p</math>, <math>l_p</math> und Räumen stetiger Funktionen um und analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften;</li> <li>• wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung;</li> <li>• argumentieren mit schwachen Konvergenzbegriffen und den grundlegenden Eigenschaften von Dual- und Bidualräumen;</li> <li>• erkennen Kompaktheit von Operatoren und analysieren die Lösbarkeit linearer Operatorgleichungen mit Hilfe der Riesz-Fredholm-Theorie;</li> <li>• sind mit grundlegenden Begriffen der Spektraltheorie und dem Spektralsatz für beschränkte, selbstadjungierte Operatoren vertraut.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• in unendlich-dimensionalen Räumen geometrisch zu argumentieren;</li> <li>• Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren;</li> <li>• die Relevanz funktionalanalytischer Eigenschaften wie der Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und zu beschreiben.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Funktionalanalysis (Vorlesung)</b><br><b>2. Funktionalanalysis - Übung (Übung)</b>   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2110.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse über Funktionalanalysis   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022 |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts oder des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2120: Funktionentheorie</b><br><i>English title: Complex analysis</i>  |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der komplexen Analysis vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• gehen sicher mit dem Holomorphiebegriff um und kennen gängige Beispiele von holomorphen Funktionen;</li> <li>• beherrschen insbesondere die verschiedenen Definitionen für Holomorphie und erkennen deren Äquivalenz;</li> <li>• verstehen den Cauchyschen Intergralsatz und den Residuensatz und wenden diese Sätze innerhalb der Funktionentheorie an;</li> <li>• erarbeiten weitere ausgewählte Themen der Funktionentheorie;</li> <li>• erlernen und vertiefen funktionentheoretische Herangehensweisen an mathematische Problemstellungen an Hand ausgewählter Beispiele.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicher mit grundlegenden Methoden und Grundbegriffen aus der Funktionentheorie umzugehen;</li> <li>• auf Basis funktionentheoretischer Denkweisen und Beweistechniken zu argumentieren;</li> <li>• sich in verschiedene Fragestellungen im Bereich "Funktionentheorie" einzuarbeiten;</li> <li>• funktionentheoretische Methoden auf weiterführende Themen aus der Funktionentheorie und verwandten Gebieten anzuwenden.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Funktionentheorie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Funktionentheorie - Übung</b> (Übung)  |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2120.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionentheorie   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester                          | <b>Dauer:</b><br>1 Semester               |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2200: Moderne Geometrie</b><br><i>English title: Modern geometry</i>   | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Konzepten der modernen Geometrie vertraut. Abhängig vom weiterführenden Angebot stehen Methoden der elementaren Differenzialgeometrie oder grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie im Mittelpunkt. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Differenzialgeometrie von Kurven und Flächen;</li> <li>• sind mit den inneren Eigenschaften von Flächen vertraut;</li> <li>• lernen einfache globale Ergebnisse kennen;</li> </ul> <p>oder sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Konzepte der algebraischen Geometrie in wichtigen Beispielen;</li> <li>• sind mit der Formulierung geometrischer Fragen in der Sprache der Algebra vertraut;</li> <li>• arbeiten mit zentralen Begriffen und Ergebnissen der kommutativen Algebra.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br><p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kompetenzen in der modernen Geometrie und sind auf weiterführende Veranstaltungen in der Differenzialgeometrie oder in der algebraischen Geometrie vorbereitet. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geometrische Fragestellungen mit Konzepten der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu präzisieren;</li> <li>• Probleme anhand von Ergebnissen der Differenzialgeometrie oder der algebraischen Geometrie zu lösen;</li> <li>• mit Fragestellungen und Anwendungen des jeweiligen Gebiets umzugehen.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung</b> (Vorlesung)<br><b>2. Übung</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>   | 4 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2200.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse über Geometrie   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|   |  |
|---|--|
| keine   | B.Mat.0021, B.Mat.0022                                       |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester                          | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig                                       | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                         |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie</b><br><i>English title: Numbers and number theory</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der elementaren Zahlentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben grundlegende Kenntnisse über Zahlentheorie;</li> <li>• sind insbesondere mit Teilbarkeit, Kongruenzen, arithmetischen Funktionen, Reziprozitätsgesetz, elementaren diophantischen Gleichungen vertraut;</li> <li>• kennen die elementare Theorie p-adischer Zahlen;</li> <li>• sind mit weiteren ausgewählten Themen der Zahlentheorie vertraut.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementare zahlentheoretische Denkweisen und Beweistechniken zu beherrschen;</li> <li>• mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der Zahlentheorie zu argumentieren;</li> <li>• mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der Zahlentheorie zu arbeiten.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Zahlen und Zahlentheorie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Zahlen und Zahlentheorie - Übung</b> (Übung)   |  | 4 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2210.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse der Zahlentheorie   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2300: Numerische Analysis</b><br><i>English title: Numerical analysis</i>   |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Lernziele:<br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weiterführenden Begriffen und Methoden im Schwerpunkt "Numerische und angewandte Mathematik" vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpolieren vorgegebene Stützpunkte mit Hilfe von Polynomen, trigonometrischen Polynomen und Splines;</li> <li>• integrieren Funktionen numerisch mit Hilfe von Newton-Cotes Formeln, Gauß-Quadratur und Romberg-Quadratur;</li> <li>• modellieren Evolutionsprobleme mit Anfangswertaufgaben für Systeme von gewöhnlichen Differenzialgleichungen, lösen diese numerisch mit Runge-Kutta-Verfahren und analysieren deren Konvergenz;</li> <li>• erkennen die Steifheit von gewöhnlichen Differenzialgleichungen und lösen entsprechende Anfangswertprobleme mit impliziten Runge-Kutta-Verfahren;</li> <li>• lösen je nach Ausrichtung der Veranstaltung Randwertprobleme oder sind mit Computer Aided Graphic Design (CAGD), Grundlagen der Approximationstheorie oder anderen Gebieten der Numerischen Mathematik vertraut.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme zu entwickeln und</li> <li>• deren Stabilität, Fehlerverhalten und Komplexität abzuschätzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Numerische Mathematik II - Übung</b><br><b>2. Numerische Mathematik II</b>   |  | 2 SWS<br>4 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2300.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1300               |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.2310: Optimierung</b><br><i>English title: Optimisation</i>  |  | 9 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Lernziele:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der Optimierung vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen lineare Optimierungsprobleme mit dem Simplex-Verfahren und sind mit der Dualitätstheorie der linearen Optimierung vertraut;</li> <li>• beurteilen Konvergenzeigenschaften und Rechenaufwand von grundlegenden Verfahren für unrestringierte Optimierungsprobleme wie Gradienten- und (Quasi-)Newton-Verfahren;</li> <li>• kennen Lösungsverfahren für nichtlineare, restringierte Optimierungsprobleme und gehen sicher mit den KKT-Bedingungen um;</li> <li>• modellieren Netzwerkflussprobleme und andere Aufgaben als ganzzahlige Optimierungsprobleme und erkennen totale Unimodularität.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierungsaufgaben in der Praxis zu erkennen und als mathematische Programme zu modellieren sowie</li> <li>• geeignete Lösungsverfahren zu erkennen und zu entwickeln.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Übungen</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i><br><b>2. Vorlesung (Vorlesung)</b>   |  | 2 SWS<br><br>4 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>B.Mat.2310.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorrechnen von Lösungen in den Übungen  |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Grundkenntnisse der Optimierung  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Studiengangsbeauftragte/r |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                    |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|                     |
|---------------------|
| <b>Bemerkungen:</b> |
|---------------------|

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik</li><li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li></ul> |
|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics</b><br><i>English title: Overview on non-life insurance mathematics</i>  |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After completion of the module students are familiar with basic notions and methods of non-life insurance mathematics. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic definitions and terms within non-life insurance mathematics;</li> <li>• understand central aspects of risk theory;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• estimate ruin probabilities.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After successful completion of the module students have acquired basic competencies within non-life insurance. They are able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply a basic inventory of solving approaches;</li> <li>• analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art;</li> <li>• evaluate and quantify fundamental risks.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Lecture course</b> (Vorlesung)  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Basic knowledge on non-life insurance mathematics  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1400                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Programme coordinator           |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics</b><br><i>English title: Overview on life insurance mathematics</i>   |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After successfully completing this module students are familiar with basic notions and methods of life insurance mathematics. In particular they <ul style="list-style-type: none"> <li>• master fundamental terms and notions of life insurance mathematics;</li> <li>• know about risk theory and risk management;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods, in particular in health insurance;</li> <li>• know about legal requirements of life, health and pension insurance in Germany.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After successful completion of the module students have acquired basic competencies within life insurance mathematics. The student should be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply a basic inventory of solving approaches;</li> <li>• calculate premiums and provisions in life, health and pension insurance;</li> <li>• evaluate and quantify fundamental risks.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Lecture course</b> (Vorlesung)   |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Basic knowledge on life insurance mathematics   |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>B.Mat.1400                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Programme coordinator           |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers of the Institute of Mathematical Stochastics   |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics</b>  | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/>         Non-life insurance mathematics deals with models and methods of quantifying risks with both, the occurrence of the loss and its amount showing random patterns. In particular the following problems are to be solved:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• determining appropriate insurance premiums;</li> <li>• calculate adequate loss reserves;</li> <li>• determine how to allocate risk between policyholder and insurer resp. insurer and reinsurers.</li> </ul> <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary (&amp;bdquo;Aktuar DAV&amp;ldquo; / &amp;bdquo;Aktuarin DAV&amp;ldquo;, cf. <a href="http://www.aktuar.de">www.aktuar.de</a>). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p><b>Learning outcome:</b><br/>         The aim of the module is to equip students with knowledge in four areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. risk models;</li> <li>2. pricing;</li> <li>3. reserving;</li> <li>4. risk sharing.</li> </ol> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of non-life insurance mathematics. They</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with and able to handle essential definitions and terms within non-life insurance mathematics;</li> <li>• have an overview of the most valuable problem statements of non-life insurance;</li> <li>• understand central aspects of risk theory;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• estimate ruin probabilities;</li> <li>• are acquainted with most important reinsurance forms and reinsurance pricing methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b><br/>         After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within non-life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluate and quantify fundamental risks;</li> <li>• model the aggregate loss with individual or collective model;</li> <li>• apply a basic inventory of solving approaches;</li> <li>• analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art;</li> <li>• apply different reserving methods and calculate outstanding losses;</li> <li>• assess reinsurance contracts.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>         56 h<br/>         Self-study time:<br/>         124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course with exercise session</b>  | 4 WLH  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written examination (120 minutes)</b>   |  | 6 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Fundamental knowledge of non-life insurance mathematics   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics<br><b>Accreditation:</b> By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until winter semester 2017/18 |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3044: Life insurance mathematics</b>   | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>This module deals with the basics of different branches in life insurance mathematics. In particular, students get to know both the classical deterministic model and the stochastic model as well as how to apply them to problems relevant in the respective branch. On this base the students describe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essential notions of present values;</li> <li>• premiums and their present values;</li> <li>• the actuarial reserve.</li> </ul> <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary (&amp;bdquo;Aktuar DAV&amp;ldquo; / &amp;bdquo;Aktuarin DAV&amp;ldquo;, cf. <a href="http://www.aktuar.de">www.aktuar.de</a>). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of life insurance mathematics. In particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assess cashflows in terms of financial and insurance mathematics;</li> <li>• apply methods of life insurance mathematics to problems from theory and practise;</li> <li>• characterise financial securities and insurance contracts in terms of cashflows;</li> <li>• have an overview of the most valuable problem statements of life insurance;</li> <li>• understand the stochastic interest structure;</li> <li>• master fundamental terms and notions of life insurance mathematics;</li> <li>• get an overview of most important problems in life insurance mathematics;</li> <li>• understand mortality tables and leaving orders within pension insurance;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• know the economic and legal requirements of private health insurance in Germany;</li> <li>• are acquainted with per-head loss statistics, present value factor calculation and biometric accounting principles.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assess cashflows with respect to both collateral and risk under deterministic interest structure;</li> <li>• calculate premiums and provisions in life-, health- and pension-insurance;</li> <li>• understand the actuarial equivalence principle as base of actuarial valuation in life insurance;</li> <li>• apply and understand the actuarial equivalence principle for calculating premiums, actuarial reserves and ageing provisions;</li> <li>• calculate profit participation in life insurance;</li> <li>• master premium calculation in health insurance;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• calculate present value and settlement value of pension obligations;</li> <li>• find mathematical solutions to practical questions in life, health and pension insurance.</li> </ul>                                    |  |       |
| <b>Course: Lecture course with exercises</b>   |  | 4 WLH |
| <b>Examination: Written examination (120 minutes)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Fundamental knowledge of life insurance mathematics  |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |       |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4 |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics<br><b>Accreditation:</b> By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until summer semester 2019 |  |       |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Analytical number theory";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Analytical number theory";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Analytical number theory".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3111.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>  |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analytic number theory"              |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalized functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Analysis of partial differential equations".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3112.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analysis of partial differential equations"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3113: Introduction to differential geometry</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, areas and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Differential geometry";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Differential geometry";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Differential geometry".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3113.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Differential geometry" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                       |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic topology";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic topology";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic topology".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course (Lecture)</b></p>   | <p>4 WLH</p>   |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)   |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3114.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic topology"   |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |       |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |       |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3115: Introduction to mathematical methods in physics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, <math>C^*</math> algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Mathematical methods of physics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Mathematical methods of physics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Mathematical methods of physics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>         84 h<br/>         Self-study time:<br/>         186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3115.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical methods in physics"</p>   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b></p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p>  |

---

|  |  |
|--|--|
| none   | B.Mat.1100, B.Mat.1200   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic geometry";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic geometry";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic geometry".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p>   | <p>9 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3121.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic geometry"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>Z_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic number theory";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic number theory";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic number theory".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3122.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic number theory"  |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |                |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |                |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |                |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures</b></p>   | <p>9 C<br/>         6 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Algebraic structures";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Algebraic structures";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Algebraic structures".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>         84 h<br/>         Self-study time:<br/>         186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH<br/>         2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b></p>   | <p>9 C</p>   |

|  |  |
|--|--|
| B.Mat.3123.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic structures"      |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                           |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Groups, geometry and dynamical systems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3124.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1100, B.Mat.1200 |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator   |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4   |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3125: Introduction to non-commutative geometry</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Non-commutative geometry".</li> </ul> |   |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3125.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Non-commutative geometry"</p>  |   |
| <p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>B.Mat.1100, B.Mat.1200</p> |
| <p><b>Language:</b></p> <p>English</p>  | <p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Programme coordinator</p>   |
| <p><b>Course frequency:</b></p> <p>not specified</p>  | <p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>                                |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p> <p>twice</p>   | <p><b>Recommended semester:</b></p> <p>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>   |
| <p><b>Maximum number of students:</b></p> <p>not limited</p>  |   |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b></p> <p><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3131: Introduction to inverse problems</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computed tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Inverse problems";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Inverse problems";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Inverse problems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3131.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Inverse problems"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3132: Introduction to approximation methods</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Approximation methods";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Approximation methods" for one- and multidimensional data;</li> <li>• illustrate typical applications in the area of data approximation and data analysis.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p>  | <p>4 WLH</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3132.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Approximation methods"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|  |                      |
|--|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations</b></p> | <p>9 C<br/>6 WLH</p> |
|--|----------------------|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Numerics of partial differential equations";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Numerics of partial differential equations".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3133.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Numerics of partial differential equations"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3134: Introduction to optimisation</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Optimisation";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Optimisation";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Optimisation".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3134.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Optimisation"   |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |                |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |                |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |                |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3137: Introduction to variational analysis</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Variational analysis";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Variational analysis";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Variational analysis".</li> </ul> |  |                |
| <b>Courses:</b><br>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)<br>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) (120 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3137.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Variational analysis"  |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |                |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |                |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |                |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Image and geometry processing";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Image and geometry processing";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Image and geometry processing".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| <b>Courses:</b>   |  |       |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  |  | 4 WLH |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b>  |  | 9 C   |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3138.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |       |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Image and geometry processing"                                  |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |       |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |       |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Scientific computing / applied mathematics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>Attendance time:<br/>84 h<br/>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Internship, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>B.Mat.3139.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"                  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1300           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Applied and mathematical stochastics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3141.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Stochastic processes";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 84 h</p> <p>Self-study time:<br/> 186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Stochastic processes";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Stochastic processes".</li> </ul>   |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3142.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic processes"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econo-</b><br><b>mathematics</b>  |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econo-<br>mathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and<br>applications in this area. During the course of the cycle students will be successively<br>introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to<br>research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course<br>offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of econo-<br/>             mathematics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Stochastic methods of econo-<br/>             mathematics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Stochastic methods of<br/>             econo-<br/>             mathematics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Stochastic methods of<br/>             econo-<br/>             mathematics".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral<br/>         examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3143.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation,<br>twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic methods<br>of econo-<br>mathematics"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Mathematical statistics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Mathematical statistics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Mathematical statistics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3144.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical statistics"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |     |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3145: Introduction to statistical modelling and inference</b>  |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods the model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Statistical modelling and inference".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Written or oral exam, oral examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3145.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical modelling and inference"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400 |   |
| <b>Language:</b>  | <b>Person responsible for module:</b>                |   |

|   |  |
|---|--|
| English   | Programme coordinator  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module B.Mat.3146: Introduction to multivariate statistics</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Multivariate statistics";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Multivariate statistics";</li> <li>• illustrate typical applications in the area "Multivariate statistics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>84 h<br/> Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Written or oral exam, written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/> B.Mat.3146.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Multivariate statistics"                            |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4 |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3311: Advances in analytic number theory</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Analytic number theory" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Analytic number theory";</li> <li>• apply methods of the area "Analytic number theory" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3311.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analytic number theory"</p>   |  |

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3111           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3111<br>"Introduction to analytic number theory" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute              |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Analysis of partial differential equations" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• apply methods of the area "Analysis of partial differential equations" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3312.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analysis of partial differential equations"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3112           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3112<br>"Introduction to analysis of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3313: Advances in differential geometry</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Differential geometry" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Differential geometry";</li> <li>• apply methods of the area "Differential geometry" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3313.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Differential geometry" |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3113           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3113<br>"Introduction to differential geometry" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |

|  |
|--|
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |
|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3314: Advances in algebraic topology</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic topology" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic topology";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic topology" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p>   | 4 WLH  |

|  |  |
|--|--|
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3314.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic topology"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3114           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3114<br>"Introduction to algebraic topology"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, <math>C^*</math> algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Mathematical methods in physics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Mathematical methods in physics";</li> <li>• apply methods of the area "Mathematical methods in physics" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3315.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical methods in physics"</p>   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b></p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p>  |

---

|  |  |
|--|--|
| none   | B.Mat.3115   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>on an irregular basis  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic geometry" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic geometry";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic geometry" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p>   | <p>9 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| B.Mat.3321.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                            |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic geometry" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3121           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3121<br>"Introduction to algebraic geometry"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>Z_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic number theory" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic number theory";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic number theory" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Courses:</b>  |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)   | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3322.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessionsungen |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic number theory"           |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3122           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3122<br>"Introduction to algebraic number theory"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3323: Advances in algebraic structures</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Algebraic structures" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Algebraic structures";</li> <li>• apply methods of the area "Algebraic structures" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p>  | <p>9 C</p>   |

|   |  |
|---|--|
| B.Mat.3323.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                              |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic structures" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3123           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3123<br>"Introduction to algebraic structures"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• apply methods of the area "Groups, geometry and dynamical systems" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>         84 h</p> <p>Self-study time:<br/>         186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3324.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Groups, geometry and dynamical systems"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3124           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3124<br>"Introduction to groups, geometry and dynamical systems"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3325: Advances in non-commutative geometry</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Non-commutative geometry" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• apply methods of the area "Non-commutative geometry" to new problems in this area.</li> </ul> |  |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture) 4 WLH</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise) 2 WLH</p>   |  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b> 9 C</p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>B.Mat.3325.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  |  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Non-commutative geometry"</p>   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>none</p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>B.Mat.3125</p>           |
| <p><b>Language:</b><br/>English</p>   | <p><b>Person responsible for module:</b><br/>Programme coordinator</p> |
| <p><b>Course frequency:</b><br/>Usually subsequent to the module B.Mat.3125<br/>"Introduction to non-commutative geometry"</p>  | <p><b>Duration:</b><br/>1 semester[s]</p>                              |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b><br/>twice</p>  | <p><b>Recommended semester:</b><br/>Bachelor: 6; Master: 1 - 4</p>     |
| <p><b>Maximum number of students:</b><br/>not limited</p>   |  |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b><br/><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3331: Advances in inverse problems</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Inverse problems" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Inverse problems";</li> <li>• apply methods of the area "Inverse problems" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3331.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Inverse problems"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3131           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3131<br>"Introduction to inverse problems"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3332: Advances in approximation methods</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Approximation methods" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Approximation methods";</li> <li>• apply methods of the area "Approximation methods" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3332.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Approximation methods"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3132           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3132<br>"Introduction to approximation methods"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |     |

|  |                      |
|--|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations</b></p> | <p>9 C<br/>6 WLH</p> |
|--|----------------------|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Numerics of partial differential equations" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Numerics of partial differential equations";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply methods of the area "Numerics of partial differential equations" to new problems in this area.</li> </ul>   |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3333.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Numerics of partial differential equations"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3133           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3133<br>"Introduction to numerics of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3334: Advances in optimisation</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Optimisation" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Optimisation";</li> <li>• apply methods of the area "Optimisation" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Courses:</b>   |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3334.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Optimisation"                 |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3134           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3134<br>"Introduction to optimisation"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br>Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3337: Advances in variational analysis</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Variational analysis" and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Variational analysis" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Variational analysis";</li> <li>• apply methods of the area "Variational analysis" to new problems in this area.</li> </ul> |  |                |
| <b>Courses:</b><br>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)<br>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3337.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions   |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Variational analysis"  |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3137           |                |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |                |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3137<br>"Introduction in variational analysis"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |                |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Image and geometry processing" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Image and geometry processing";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply methods of the area "Image and geometry processing" to new problems in this area.</li> </ul>  |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3338.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Image and geometry processing"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3138           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3138<br>"Introduction to image and geometry processing"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• apply methods of the area "Scientific computing / applied mathematics" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>           Attendance time:<br/>           84 h<br/>           Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3339.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Scientific computing / applied mathematics" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3139           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3139<br>"Introduction to scientific computing / applied mathematics"         | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                  |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Applied and mathematical stochastics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• apply methods of the area "Applied and mathematical stochastics" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3341.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Applied and mathematical stochastics"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3141           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3141<br>"Introduction to applied and mathematical stochastics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3342: Advances in stochastic processes</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Stochastic processes" confidently;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• explain complex issues of the area "Stochastic processes";</li> <li>• apply methods of the area "Stochastic processes" to new problems in this area.</li> </ul>                           |  |                |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   |  | 4 WLH<br>2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3342.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C            |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic processes"  |  |                |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3142           |                |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |                |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3142<br>"Introduction to stochastic processes"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |                |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |                |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |                |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |                |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econo-</b><br><b>mathematics</b>   |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Stochastic methods of economathematics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Stochastic methods of economathematics";</li> <li>• apply methods of the area "Stochastic methods of economathematics" to new problems in this area.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3343.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic methods of economathematics"   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3143           |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |
| <b>Course frequency:</b>  | <b>Duration:</b>   |   |

|   |  |
|---|--|
| Usually subsequent to the module B.Mat.3143<br>"Introduction to stochastic methods of<br>econometrics"                | 1 semester[s]  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Mathematical statistics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Mathematical statistics";</li> <li>• apply methods of the area "Mathematical statistics" to new problems in this area</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>B.Mat.3344.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical statistics"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3144           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3144<br>"Introduction to mathematical statistics"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |     |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 9 C  |
| <b>Module B.Mat.3345: Advances in statistical modelling and inference</b>   |   | 6 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods for model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Statistical modelling and inference" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• apply methods of the area "Statistical modelling and inference" to new problems in this area.</li> </ul> |   | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   |   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3345.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   |   | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Statistical modelling and inference"</p>   |   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>B.Mat.3145</p> |  |
| <p><b>Language:</b></p>   | <p><b>Person responsible for module:</b></p>                    |  |

|  |  |
|--|--|
| English  | Programme coordinator                                      |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3111<br>"Introduction to statistical modelling and inference" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                          |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics            |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.Mat.3346: Advances in multivariate statistics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle methods and concepts of the area "Multivariate statistics" confidently;</li> <li>• explain complex issues of the area "Multivariate statistics";</li> <li>• apply methods of the area "Multivariate statistics" to new problems in this area.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>B.Mat.3346.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | 9 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Multivariate statistics"</p>   |  |

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3146           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3146<br>"Introduction to multivariate statistics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 6; Master: 1 - 4     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phi.01: Basismodul Theoretische Philosophie</b><br><i>English title: Basic Studies in Theoretical Philosophy</i>  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Themen, Grundbegriffe und Theorieansätze der Theoretischen Philosophie in ihren Disziplinen Erkenntnistheorie, Wissenschaftsphilosophie, Sprachphilosophie oder Metaphysik.<br>2. In einem Proseminar erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der theoretischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinanderzusetzen, insbesondere: ausgewählte Problembereiche und systematische Überlegungen der theoretischen Philosophie adäquat darzustellen, Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und schriftlicher Form zu diskutieren. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Einführungskurs in die theoretische Philosophie</b> (Vorlesung, Seminar)<br><b>2. Proseminar zur theoretischen Philosophie</b><br><br><b>Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 9 C   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 9 C   |
| <b>Prüfung: Essay (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der theoretischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der theoretischen Philosophie auf elementarem Niveau in schriftlicher Form.<br>Die Prüfung wird in einem Proseminar (nicht in der Einführungsvorlesung oder dem Einführungsseminar!) abgelegt.  |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christian Beyer |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                    |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phi.02: Basismodul Praktische Philosophie</b><br><i>English title: Basic Studies in Practical Philosophy</i>  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden Kenntnis zentraler Probleme, Grundbegriffe und Theorieansätze der Praktischen Philosophie. Sie überschauen die Teilgebiete, kennen typische Themen und Terminologien sowie einige der wichtigsten Theorieansätze in Grundzügen.<br>2. In einem Proseminar (Basisseminar) erlangen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten, sich mit Sachfragen der Praktischen Philosophie begrifflich präzise und argumentativ auseinander zu setzen, insbesondere: Grundprobleme und -positionen adäquat darzustellen, ethische Argumentationen zu analysieren und auf elementarem Niveau in mündlicher und schriftlicher Form zu diskutieren. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Einführungskurs in die Praktische Philosophie</b> (Vorlesung, Seminar)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester<br><b>2. Proseminar zur Praktischen Philosophie</b><br><br><b>Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> Einführungskurs bevorzugt im Wintersemester   | 2 SWS<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>2 SWS                                |
| <b>Prüfung: Essay (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen   | 9 C   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 9 C   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Verständnis zentraler Begriffe, Probleme und Theorieansätze der praktischen Philosophie. Darstellung und Diskussion von Themen der praktischen Philosophie auf elementarem Niveau in schriftlicher Form.<br>Die Prüfung wird in einem Proseminar (nicht in der Einführungsvorlesung oder im Einführungsseminar!) abgelegt.   |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine      | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Holmer Steinfath |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig        | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                     |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100     |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phi.03: Basismodul Geschichte der Philosophie</b><br><i>English title: Basic Studies in History of Philosophy</i>   |   | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>1. In einem Einführungskurs (Vorlesung oder Einführungsseminar) erwerben die Studierenden einen Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, erste Bekanntschaft mit jeweils zentralen Themenbereichen und einzelnen Werken klassischer Autoren.<br>2. In einem Proseminar (Basisseminar) erlangen die Studierenden Verständnis klassischer Texte der Philosophie sowie Grundfertigkeiten der Analyse eines Textes unter historischen und systematischen Gesichtspunkten. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. <b>Einführungskurs in die Geschichte der Philosophie</b> (Vorlesung, Seminar)<br>2. <b>Proseminar zur Geschichte der Philosophie</b><br><br><b>Es muss <u>eine</u> der nachfolgenden Prüfungsformen (Klausur, Hausarbeit oder Essays) absolviert werden.</b>  |   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  |   | 9 C   |
| <b>Prüfung: Essay (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen   |   | 9 C   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>regelmäßige Teilnahme an einem Proseminar; kleinere schriftliche Leistungen (max. 2 S.; Protokoll, Kurzreferat o.ä.) in beiden Lehrveranstaltungen  |   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Überblick über Epochen der Philosophiegeschichte, elementares Verständnis zentraler Themen und klassischer philosophischer Texte. Darstellung und Diskussion philosophiegeschichtlicher Themen auf elementarem Niveau in schriftlicher Form.<br><br>Die Prüfung wird in einem Proseminar (nicht in der Einführungsvorlesung oder im Einführungsseminar!) abgelegt.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine |   |
| <b>Sprache:</b>   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b>           |   |

|   |   |
|---|---|
| Deutsch   | Prof. Dr. Bernd Ludwig                    |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester; Einführungskurs bevorzugt im SoSe | <b>Dauer:</b><br>1 Semester               |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 3 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>100  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Phys.1551: Einführung in die Astrophysik</b><br><i>English title: Introduction to Astrophysics</i>   |  | 8 C<br>6 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Astrophysik umgehen können. Die angestrebten Kompetenzen umfassen sowohl Grundlagen der Theorie als auch der Beobachtungstechniken. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>156 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Astrophysik</b>   |  |   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.   |  | 8 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Beobachtungstechniken, Planeten in- und außerhalb des Sonnensystems, Planetenentstehung, Sternaufbau, Sternentstehung und -entwicklung, Galaxien, AGN und Quasare, Kosmologie, Strukturentstehung.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                        |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Wolfram Kollatschny |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                      |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>Bachelor: 5 - 6; Master: 1   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>120   |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-BWL.0014: Rechnungslegung der Unternehmung</b><br><i>English title: Financial Accounting</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Gegenstand der Veranstaltung ist die Vermittlung der Grundlagen externer Rechnungslegung nach Maßgabe handelsrechtlicher und internationaler Vorschriften (International Financial Reporting Standards (IFRS)). Studierende sollen nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung Kenntnis der Grundzüge handelsrechtlicher und internationaler Rechnungslegung haben, markante Unterschiede und grundlegende Entwicklungslinien kennen und in der Lage sein, die entsprechenden Rechenwerke zu lesen und für analytische, entscheidungsunterstützende Zwecke zu verwenden. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Rechnungslegung der Unternehmung</b> (Vorlesung)<br><b>2. Rechnungslegung der Unternehmung</b> (Übung)   |   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der Kenntnis der Grundlagen der Rechnungslegung nach handelsrechtlichen Grundsätzen und nach International Financial Reporting Standards im Spannungsfeld nationaler Institutionen und internationaler Konvergenzbestrebungen   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Jahresabschluss"   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Jörg-Markus Hitz |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 4                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-BWL.0038: Supply Chain Management</b><br><i>English title: Supply Chain Management</i>  |  | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Grundlagen des Supply Chain Managements</li> <li>· Standortplanung</li> <li>· Prognose der Nachfrage</li> <li>· Bestellmengenplanung</li> <li>· Koordination der Supply Chain</li> <li>· Technologische Voraussetzungen</li> </ul> <p>Die Studierenden sollen in der Lage sein, Instrumente, mit denen Distributionsaufgaben von Industrie- und Handelsunternehmen gelöst und koordiniert werden, anzuwenden, zu beurteilen und bei Bedarf anzupassen. Hierzu zählen insbesondere die gemeinsame Prognose der Nachfrage sowie die koordinierte Bestell- und Bestandspolitik von Handel und Industrie.</p> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Supply Chain Management (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Fähigkeiten, Probleme der wirtschaftsstufenübergreifenden Koordination von Beschaffungs- und Distributionsproblemen zu analysieren. Beherrschung von Instrumenten, mit denen insbesondere die Schnittstellen zwischen Industrie und Handel abgestimmt werden. Kritische Diskussion der Ergebnisse solcher Instrumente.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Beschaffung und Absatz" |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Waldemar Toporowski   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                          |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module B.WIWI-BWL.0087: International Marketing</b>   |   | 6 C<br>2 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>After successful attendance the students should understand the foundations of international marketing as well as the diverse environments of global markets. Moreover, they should be able to assess global marketing opportunities and develop international marketing strategies.  |   | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>152 h |
| <b>Course: International Marketing (Lecture)</b><br><i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to international marketing</li> <li>• Social and cultural environments</li> <li>• Political, legal, and regulatory environments</li> <li>• Assessing global marketing opportunities</li> <li>• International marketing strategy (country selection, entry-modes, international marketing mix)</li> <li>• Branding across cultures</li> </ul> The course conveys theoretical knowledge which is enriched by case studies. |   | 2 WLH   |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes)</b><br><b>Examination requirements:</b><br>Foundations of international marketing, social, cultural, political and legal environments of global markets, assessing global marketing opportunities, developing international marketing strategies, branding across cultures   |   | 6 C   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>none            |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Dr. Steffen Jahn |   |
| <b>Course frequency:</b><br>every winter semester   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                         |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>3 - 6                     |   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 6 C   |
| <b>Module B.WIWI-BWL.0088: International Business</b>  |  | 4 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>Through learning about the opportunities and problems that are presented in a global business environment, students will be better able to understand the dynamics of global business. Key objectives include: Understanding the political, economic and cultural differences in international business; Recognizing issues, problems and procedures of international business operations in the global marketplace; Understanding how companies deal with these issues; and Applying international business concepts to real life examples (case studies). |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>56 h<br>Self-study time:<br>124 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. International Business (Lecture)</b><br><i>Contents:</i><br>This course is designed to provide a broad understanding of the scope and expansion of the business operations of multinational corporations (MNCs) in a rapidly changing global economy. Main topics include: The international business (IB) environment; Corporate policy and Strategy ; and Management of international operations.   |  | 2 WLH   |
| <b>2. Case Study Discussion (Tutorial)</b><br><i>Contents:</i><br>The course will be based on case studies, readings, some presentations, and, above all, the debate and the exchange of ideas and experiences. Throughout the course, students will be encouraged to bring their insights and thoughts on the material assigned into class discussion.  |  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes)</b><br><b>Examination requirements:</b><br>The final exam is divided into two parts: multiple-choice (40%) and essay portion (60%). The multiple-choice questions will be based on the contents of the lectures and assigned reading materials. In the essay portion, there will be three questions from which you will choose two to answer. In the essays, you are expected to show that you have understood a certain IB concept and demonstrate how it can be applied to a real life example.   |  | 6 C   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>none               |   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Jaime Bonache |   |
| <b>Course frequency:</b><br>every second semester  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                            |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>3 - 6                        |   |
| <b>Maximum number of students:</b>   |  |   |

|             |  |
|-------------|--|
| not limited |  |
|-------------|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 8 C   |
| <b>Modul B.WIWI-OPH.0009: Recht</b>  |  | 6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Zivilrechts und des Handelsrechts erlangt;</li> <li>- haben die Studierenden gelernt, zwischen Verpflichtungsgeschäft und Verfügungsgeschäft sowie zwischen vertraglichen und deliktischen Ansprüchen zu differenzieren;</li> <li>- kennen die Studierenden die wesentlichen Vertragstypen;</li> <li>- kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Zivilrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung;</li> <li>- kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden;</li> <li>- können die Studierenden die Technik der Falllösung im Bereich des Zivilrechts anwenden;</li> <li>- sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>156 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Recht</b> (Vorlesung)   |  | 4 SWS   |
| <b>2. Recht</b> (Übung)  |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Kenntnisse im Zivil- und Handelsrecht aufweisen,</li> <li>- ausgewählte Tatbestände des Zivilrechts beherrschen,</li> <li>- die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und</li> <li>- systematisch an einen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.</li> </ul>   |  | 8 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine              |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Roman Heidinger |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                            |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2              |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II</b><br><i>English title: Microeconomics II</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In dieser Veranstaltung wird das Verständnis der Funktionsweisen verschiedener Marktformen vermittelt und auf deren unterschiedliche Wohlfahrtswirkungen eingegangen. Weiterhin wird das Funktionieren einer Ökonomie untersucht, in der mehrere Märkte gleichzeitig geräumt werden. Darüberhinaus werden spieltheoretische und informationsökonomische Grundlagen vermittelt.<br><br>Die Studierenden<br>- kennen die Funktion von Preisen in einer Marktwirtschaft,<br>- kennen die Funktionsweise von Märkten unter Berücksichtigung verschiedener Marktformen,<br>- kennen die Grundlagen der Anwendung mikroökonomischer Analysemethoden auf strategisches Verhalten (Spieltheorie),<br>- kennen Grundlagen der Informationsökonomik. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Mikroökonomik II</b> (Vorlesung)<br><b>2. Mikroökonomik II</b> (Übung)<br><i>Inhalte:</i><br>(Im Rahmen der Übung werden die Inhalte der Vorlesung verfestigt.)  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis grundlegender Kenntnisse der Theorie vom Wettbewerbsgleichgewicht (insb. die Funktion der Preise bei der Markträumung), der Theorie des allgemeinen Konkurrenzgleichgewichts, der Theorie von Marktungleichgewichten (insb. der staatlichen Einflussnahme auf die Marktpreisbildung), verschiedener Marktformen (Monopol, Oligopol) und deren Bedeutung für die Marktprozesse, der Spieltheorie und der Informationsökonomik mittels der Bearbeitung von Rechen- und Multiple-Choice Aufgaben, wobei auch Faktenwissen gefragt ist.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Mikroökonomik I"                             |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Robert Schwager<br>Prof. Dr. Claudia Keser |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 - 6 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II</b><br><i>English title: Macroeconomics II</i>  | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Vorlesung vertieft den Stoff des Moduls Makroökonomische Theorie I durch die Berücksichtigung verschiedener Erweiterungen. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Diskussion arbeitsmarkttheoretischer Zusammenhänge, die in bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle einbezogen werden, um kurz- und langfristige Wirkungen wirtschaftlicher Maßnahmen unterscheiden zu können. Weitere Schwerpunkte sind die Analyse von Wirtschaftswachstum sowie mikroökonomischer Fundierungen makroökonomischer Annahmen. Schließlich werden wirtschaftspolitische Maßnahmen in offenen Volkswirtschaften im klassischen und keynesianischen Kontext analysiert und deren Wirkung in verschiedenen Währungssystemen diskutiert. Aus diesen Überlegungen werden Aussagen über die Geeignetheit verschiedener Währungssysteme abgeleitet, wobei auch auf die Europäische Währungsunion eingegangen wird.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen die Zusammenhänge auf Arbeitsmärkten, kennen die Determinanten von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage und können ein Arbeitsmarktgleichgewicht darstellen.</li> <li>- Sind in der Lage, bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle durch die arbeitsmarkttheoretischen Erkenntnisse zu erweitern und dadurch lang- und kurzfristige Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu unterscheiden.</li> <li>- Können die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit anhand der Phillips-Kurve darstellen und diese kritisch reflektieren.</li> <li>- Sind mit verschiedenen Wachstumsmodellen vertraut und kennen die Bedeutung von Wachstum für eine Volkswirtschaft.</li> <li>- Sind in der Lage, ein gesamtwirtschaftliches Modell durch die Beziehungen zum Ausland zu erweitern und anhand dieses Modells die Wirkung verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu diskutieren.</li> <li>- Kennen die Eigenschaften verschiedener Währungssysteme und können deren Vor- und Nachteile unter Einbeziehung ihres Einflusses auf die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen beurteilen.</li> </ul> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Makroökonomik II</b> (Vorlesung)</p> <p><b>2. Makroökonomik II</b> (Übung)</p>  | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>                 Nachweis von Kenntnissen über arbeitsmarkttheoretische Zusammenhänge und den Modifikationen gesamtwirtschaftlicher Modelle durch deren Berücksichtigung. Nachweis der Kenntnis und souveränen Handhabung neoklassischer und keynesianischer Gütermarkt-Hypothesen. Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit zu begründen, theoretisch darzustellen und zu diskutieren. Außerdem kennen sie Wachstumsmodelle und deren Bedeutung für die Volkswirtschaften. Nachweis von Kenntnissen über die Wirkungsweise verschiedener Währungssysteme und einer Währungsunion. Nachweis der Kenntnis und souveränen Anwendung des Mundell-Fleming-Modells zur Analyse der Wirkungen verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen für eine offene Volkswirtschaft bei unterschiedlichen Wechselkurssystemen.</p> |  |     |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>  | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>Modul "Makroökonomik I"</p>  |     |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Deutsch</p>   | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Prof. Dr. Renate Ohr<br/>Prof. Dr. Gerhard Rübel; Prof. Stephan Klasen, Ph.D.</p> |     |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Semester</p>   | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>  |     |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>zweimalig</p>  | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br/>2 - 6</p>  |     |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b><br/>nicht begrenzt</p>  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</b></p> <p><i>English title: International Economics Foundations</i></p>   | <p>6 C<br/>4 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Vorlesung besteht aus drei Teilen. In Teil 1 werden die Erfassung außenwirtschaftlicher Beziehungen einer Volkswirtschaft und die Gründe der Entstehung von dabei auftretenden Ungleichgewichten analysiert. Dabei wird auch die gesellschaftliche Bedeutung solcher Ungleichgewichte und Möglichkeiten ihres Abbaus diskutiert. Teil 2 gibt einen Überblick über die Ursachen und die Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Dabei werden verschiedene Theorien analysiert und deren volkswirtschaftlichen Konsequenzen dargestellt. Auch die Gründe, die Möglichkeiten und die Folgen staatlicher Eingriffe in die Weltmarktpreisbildung werden analysiert. In Teil 3 werden die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte untersucht und die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen diskutiert und theoretisch vertieft.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sind mit der Erfassung außenwirtschaftlicher Beziehungen einer Volkswirtschaft vertraut, kennen möglich Ursachen für die Entstehung von Ungleichgewichten und können deren Bedeutung für nationale Volkswirtschaften und für die Welt als Ganzes kritisch reflektieren.</li> <li>2. Kennen verschiedene Ursachen für die Teilnahme eines Landes an der internationalen Arbeitsteilung</li> <li>3. Können verschiedene Ursachen für den relativen Preisvorteil eine Landes theoretisch fundieren und deren wirtschaftspolitische Konsequenzen darstellen</li> <li>4. Sind mit den Wohlfahrtswirkungen von Außenhandel vertraut und können deren gesellschaftlichen Folgen reflektieren</li> <li>5. Kennen mögliche staatliche Instrumente zur Beeinflussung von Im- und Exporten und können die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konsequenzen einzelstaatlich und weltwirtschaftlich bewerten</li> <li>6. Sind mit den Voraussetzungen und den Motiven einer multinationalen Unternehmertätigkeit vertraut</li> <li>7. Haben einen Überblick über die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und den Motiven der dort handelnden Akteure und können die dabei bestehenden Zusammenhänge darstellen</li> <li>8. Sind vertraut mit verschiedenen Determinanten von Wechselkursen und können deren Relevanz kritisch reflektieren</li> </ol> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |

|   |  |
|---|--|
| Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.   |  |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |  |
| <b>1. Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</b> (Vorlesung)   | 2 SWS  |
| <b>2. Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</b> (Übung)   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  | 6 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kenntnissen über die Erfassung außenwirtschaftlicher Beziehungen einer Volkswirtschaft, den Ursachen dabei entstehender Ungleichgewichte und deren wirtschaftspolitischen Folgen. Kenntnisse über die Gründe der internationalen Arbeitsteilung, den Theorien zur Bestimmung relativer Preisvorteile eines Landes und den Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Grundlegende Kenntnisse staatlicher Einflüsse auf die Weltmärkte und der Ursachen und Wirkung einer international orientierten Unternehmertätigkeit. Kenntnisse über die Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte sowie der Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen. |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Makroökonomik I", Modul "Mikroökonomik I" |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gerhard Rübel                           |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung</b><br><i>English title: Economic Growth and Development</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach dem erfolgreichen Besuch des Moduls,<br><br>- haben die Studierenden Kenntnisse über die historische Entwicklung von Einkommensunterschieden,<br>- können mit Modellen der Wachstumstheorie arbeiten,<br>- sind in der Lage, Wachstumsmodelle empirisch zu überprüfen,<br>- können wirtschaftspolitische Implikationen aus den Ergebnissen ziehen und diese kritisch reflektieren |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Wachstum und Entwicklung</b> (Vorlesung)<br><b>2. Wachstum und Entwicklung</b> (Übung)   |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Historische Entwicklung der Einkommensunterschiede;<br>Harrod-Domar Modell;<br>Solow Modell mit Erweiterungen;<br>Endogene Wachstumstheorie;<br>Empirische Überprüfung der Wachstumsmodelle;<br>Empirische Wachstumsregressionen;<br>Wachstumszerlegung;<br>Wachstumsfördernde Wirtschaftspolitik  |  | 6 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Makroökonomik I", Modul "Statistik" |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Holger Strulik                    |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes zweite Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6                                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie</b><br><i>English title: Introduction to Econometrics</i>   |   | 6 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Inhaltliche Vertiefung der für die empirische Wirtschaftsforschung relevanten methodischen Grundlagen aus dem Basismodul Statistik, Einführung in ökonometrische Methoden der quantitativen Wirtschaftsforschung, insbesondere der Regression, sowie die praktische Anwendung.                      |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Einführung in die Ökonometrie (Vorlesung)</b><br><b>2. Einführung in die Ökonometrie (Übung)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i><br><b>3. Einführung in die Ökonometrie (Tutorium)</b><br><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>                                    |   | 2 SWS<br>2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |   | 6 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Das Klassische Regressionsmodell - Schätzung und Hypothesentests, Probleme bei Verletzung der Modellannahmen, Modellselektion und Modellspezifizierung, Erweiterung des Klassischen Regressionsmodells, Diskrete Zielvariablen; Zeitreihenmodelle (Klassische Modelle, AR); Paneldaten (Einführung) |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Mathematik", Modul "Statistik" |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Helmut Herwartz              |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6                                 |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0008: Geldtheorie und Geldpolitik</b><br><i>English title: Money and International Finance</i>   | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Vorlesung bietet insbesondere einen Überblick über die grundsätzliche Bedeutung von Geld sowie seines Innen- und Außenwertes. Es werden die theoretischen Möglichkeiten der Geldschaffung und der Bestimmungsfaktoren der Geldnachfrage dargestellt und ihre praktische Bedeutung diskutiert. Nach der Darstellung eines Geldmarktgleichgewichts werden die Ziele, die Strategien und die Instrumente der Geldpolitik analysiert und außenwirtschaftliche Einflüsse untersucht. Schließlich werden Theorien zur Wirkung der Geldpolitik dargestellt und diese kritisch reflektiert.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sind mit den grundlegenden Merkmalen und Funktionen von Geld vertraut und können die gesellschaftliche Relevanz von Geld einordnen</li> <li>2. Kennen die volkswirtschaftliche Bedeutung des Zinses und können diese kritisch reflektieren</li> <li>3. Wissen, wie Inflation gemessen wird und können die Wirkung und die gesellschaftliche Bedeutung von Inflation erfassen</li> <li>4. Können Determinanten der Geldnachfrage darstellen und die Möglichkeiten und Grenzen der Schaffung von Geld identifizieren und sind mit den Bedingungen eines Geldmarktgleichgewichts vertraut</li> <li>5. Haben einen Überblick über die Ziele, die Strategien und die Instrumente der Geldpolitik und die außenwirtschaftliche Einflüsse auf deren Wirksamkeit</li> <li>6. Kennen die Theorien zur Wirkung geldpolitischer Maßnahmen und können diese kritisch reflektieren</li> </ol> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Geldtheorie und Geldpolitik</b> (Vorlesung)</p> <p><b>2. Geldtheorie und Geldpolitik</b> (Übung)</p>  | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>   | <p>6 C</p>   |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Nachweis von Kenntnissen der Geldtheorie und der Geldpolitik, insbesondere der Analyse der Bedeutung und der Funktionen von Geld sowie seines Innen- und Außenwertes. Nachweis von Kenntnissen über die Determinanten von Geldangebot und Geldnachfrage sowie den Zusammenhängen eines Geldmarktgleichgewichts. Außerdem sollen die Ziele, die Strategien und die Instrumente der Geldpolitik erklärt,</p>  |  |

|  |  |
|--|--|
| ihre theoretischen Wirkungskanäle dargestellt und ihre praktische Umsetzbarkeit und ihr Erfolg kritisch reflektiert werden können. |  |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Makroökonomik I" |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Gerhard Rübel  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6                   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0009: Arbeitsmarktökonomik</b><br><i>English title: Labour Market Economy</i>  | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>         Die Vorlesung befasst sich mit der Theorie von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage sowie dem neoklassischen Arbeitsmarkt und dem keynesianischen Arbeitsmarkt. Weiterhin geht es um Fragen der Lohnbildung (Formen der Lohnverhandlung, Insider-Outsider, Effizienzlöhne, Investivlöhne, Gewinnbeteiligung). In der gesamtwirtschaftlichen Betrachtung werden die Phillipskurve und die Inflationsstabile Arbeitslosenquote NAIRU diskutiert. Anschließend geht es um konjunkturelle, strukturelle und lohnkostenbedingte Arbeitslosigkeit. Ansätze der Arbeitsmarktpolitik (angebotsorientierte Politik, nachfrageorientierte Politik, Mindestlohnpolitik, Kurzarbeit) bilden den Abschluss.</p> <p>Die Studierenden kennen die theoretischen Wirkungszusammenhänge auf dem Arbeitsmarkt in Abhängigkeit von unterschiedlichen modelltheoretischen Annahmen. Die Studierenden kennen verschiedene Aspekte der realen Lohnbestimmung, die von der einfachen Modelltheorie abweichen. Die Studierenden kennen mögliche Zusammenhänge zwischen Inflation und Beschäftigung. Die Studierenden sind fähig, die Ursachen aktueller Arbeitsmarktprobleme (wie zum Beispiel Arbeitslosigkeit) richtig zu diagnostizieren und Lösungsvorschläge zu bewerten. Sie sind fähig, politische Vorschläge im Bereich der Arbeitsmarktpolitik (wie zum Beispiel Mindestlöhne) theoretisch fundiert zu beurteilen.</p> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand spezieller wissenschaftlicher Journal-Artikel.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>         Präsenzzeit:<br/>         56 Stunden<br/>         Selbststudium:<br/>         124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b><br/> <b>1. Arbeitsmarktökonomik</b> (Vorlesung)<br/> <b>2. Arbeitsmarktökonomik</b> (Übung)</p>  | 2 SWS<br>2 SWS   |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br/> <b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>         Bestehen von zwei von zwei Hausaufgaben</p>   | 6 C  |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>         Nachweis des sicheren Umgangs mit verschiedenen modelltheoretischen Analyserahmen zur Beantwortung verschiedener arbeitsmarktpolitischer Fragestellungen. Nachweis der Kenntnis der wichtigsten institutionellen Rahmenbedingungen der Arbeitsmärkte und ihrer Auswirkungen auf Lohnbildung und Beschäftigung.</p>  |  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>         keine</p>  | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | erster Studienabschnitt (insbesondere Modul "Mikroökonomik I" und Modul "Makroökonomik I") |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Renate Ohr                                    |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0010: Einführung in die Institutionenökonomik</b><br><i>English title: Foundations of Institutional Economics</i>   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen verschiedene Definitionen von internen und externen Institutionen, sowie deren Relevanz in der wirtschaftspolitischen Normsetzung.</li> <li>- kennen die Rolle von Eigentumsrechten und deren Durchsetzung in der ökonomischen Theorie und Praxis.</li> <li>- kennen Konzepte von Transaktionskosten und deren Wirkung auf die Interaktion von Individuen und Firmen auf dem Markt.</li> <li>- kennen die Rolle des Staates bei der Einführung und Durchsetzung externer Institutionen.</li> <li>- kennen Grundlagen der Neuen Politischen Ökonomik und deren Theorie der Demokratie, Bürokratie und Interessengruppe.</li> <li>- kennen institutionenökonomische Analysekonzepte wie die Prinzipal-Agenten-Theorie oder Moral Hazard, sowie experimentelle Forschungsergebnisse zur Institutionenanalyse.</li> <li>- kennen die Rolle und den Wandel von Verhaltensmodellen als wirtschaftspolitisches Instrument.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Institutionenökonomik (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definitionen externer und interner Institutionen</li> <li>- Institutionenökonomik und wirtschaftspolitische Normsetzung</li> <li>- Eigentumsrechte: Konzepte und Umsetzungsformen</li> <li>- Transaktionskosten: Theorie und Anwendungsmöglichkeiten</li> <li>- Staatstätigkeit und institutionelle Struktur</li> <li>- Neue politische Ökonomik als Teilbereich der Neuen Institutionenökonomik</li> <li>- Grundlagenkonzepte der Institutionenanalyse und experimentelle Ergebnisse</li> <li>- Verhaltensmodelle</li> </ul>  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Bestehen von einer von zwei angebotenen Hausaufgaben  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kenntnissen theoretischer Konzepte der Institutionenökonomik, sowie deren Anwendung auf aktuelle wirtschaftspolitische Fragestellungen.  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b>   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>  |

|   |   |
|---|---|
| keine   | Modul "Makroökonomik I", Modul "Mikroökonomik I"          |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Kilian Bizer |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>unregelmäßig          | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 - 6                 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-VWL.0028: Einführung in die Spieltheorie</b><br><i>English title: Introduction in Game Theory</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In dieser Veranstaltung werden die Grundkonzepte der Spiel- und Entscheidungstheorie vermittelt. Diese Einführung erfolgt anwendungsorientiert und nimmt Bezug auf Erkenntnisse der Verhaltensökonomik. Durch die Pflichtlektüre und Diskussion grundlegender Forschungsartikel in wissenschaftlichen Fachzeitschriften werden die Studierenden an wissenschaftliches Arbeiten herangeführt und lernen dies kritisch zu reflektieren.<br><br>Die Studierenden<br>- Kennen formale Modelle strategischer Interaktion und der Entscheidungen unter Unsicherheit und können diese (spiel-)theoretisch analysieren,<br>- Kennen Anwendungsgebiete dieser grundlegenden Konzepte in den Wirtschaftswissenschaften,<br>- Kennen die Grenzen der spieltheoretischen Betrachtungsweise, die sich in der experimentellen Wirtschaftsforschung zeigen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Einführung in die Spieltheorie</b> (Vorlesung)<br><b>2. Einführung in die Spieltheorie</b> (Übung)<br><i>Inhalte:</i><br>(Im Rahmen der Übung werden die Inhalte der Vorlesung verfestigt.)  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis grundlegender Kenntnisse der Entscheidungstheorie, spieltheoretischer Modelle und Lösungskonzepte mittels der Bearbeitung von Rechen- und Textaufgaben, wobei auch Literaturwissen gefordert wird.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Module "Mikroökonomik I" und "II" |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Claudia Keser            |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6                             |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 6 C<br>2 WLH  |
| <b>Module B.WIWI-VWL.0059: International Financial Markets</b>  |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>The course familiarizes students with the basic tools and concepts of international finance, including the balance of payment, exchange rates and trade. It focuses on understanding the international financial system. Further, aspects of financial globalization and multilateral institutions will also be discussed. The course enables students to follow to debate about the pros and cons of international financial markets with a deeper and wider theory based background. |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>152 h |
| <b>Course: International Financial Markets (Lecture)</b><br><i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basic concepts</li> <li>• Determining the exchange rate</li> <li>• Short term risks and long-term concepts</li> <li>• Exchange rate systems</li> <li>• Financial Globalization</li> </ul>   |  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>  |  |   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Students demonstrate a good understanding of the basic tools and concepts of international finance.   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>Econometrics I       |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Dr. Tino Berger |   |
| <b>Course frequency:</b><br>irregular   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>3 - 4                          |   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme</b><br><i>English title: Management of Business Information Systems</i>   | 6 C<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Phasen einer Anwendungssystementwicklung zu beschreiben sowie dortige Instrumente erläutern und anwenden zu können,</li> <li>- Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Anwendungssystemen zu beschreiben, gegenüberzustellen und vor dem Hintergrund gegebener Problemstellungen zu bewerten,</li> <li>- Elemente von Modellierungstechniken und Gestaltungsmöglichkeiten von Anwendungssystemen zu beschreiben und zu erläutern,</li> <li>- ausgewählte Methoden zur Modellierung von Anwendungssystemen selbstständig anwenden zu können,</li> <li>- Prinzipien der Anwendungssystementwicklung auf gegebene Problemstellungen transferieren zu können,</li> <li>- in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen im Themenfeld der Vorlesung zu bearbeiten.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>152 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Management der Informationssysteme (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i><br><i>Vorlesung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Einführung</i></li> <li>· <i>Grundlagen der Systementwicklung</i></li> <li>· <i>Planung- und Definitionsphase</i></li> <li>· <i>Entwurfsphase</i></li> <li>· <i>Implementierungsphase</i></li> <li>· <i>Abnahme- und Einführungsphase</i></li> <li>· <i>Wartungs- und Pflegephase</i></li> </ul>   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Drei erfolgreich testierte Bearbeitungen von Fallstudien<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>· die in der Vorlesung vermittelten Aspekte der Anwendungssystementwicklung erläutern und beurteilen können,</li> <li>· Projekte zur Anwendungssystementwicklung in die vermittelten Phasen einordnen können,</li> </ul>  | 6 C   |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Anwendungssystemen auf praktische Problemstellungen transferieren können,</li> <li>· komplexe Aufgabenstellungen mit Hilfe der vermittelten Inhalte analysieren und Lösungsansätze selbstständig aufzeigen können,</li> <li>· Vermittelte Methoden zur Modellierung von Anwendungssystemen notationskonform anwenden können und</li> <li>· in der Vorlesung vermittelten Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen im Umfeld betrieblicher Anwendungssysteme übertragen können.</li> </ul> |  |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Informations- und Kommunikationssysteme" |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Matthias Schumann                      |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester        | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3 - 6   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft</b><br><i>English title: Fundamentals of Information Management</i>   |  | 6 C<br>6 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>· kennen und verstehen strategische, operative und technische Aspekte des Informationsmanagements im Unternehmen.</li> <li>· kennen und verstehen verschiedene theoretische Modelle und Forschungsfelder des Informationsmanagements.</li> <li>· kennen und verstehen die Aufgaben des strategischen IT-Managements, der IT-Governance, des IT Controllings und des Sicherheits- sowie IT-Risk-Managements.</li> <li>· kennen und verstehen die Konzepte und Best-Practices im Informationsmanagement von Gastreferenten in deren Unternehmen.</li> <li>· analysieren und evaluieren Journal- und Konferenzbeiträge hinsichtlich wissenschaftlicher Fragestellungen.</li> <li>· analysieren und evaluieren praxisorientierte Fallstudien hinsichtlich des Beitrags des Informationsmanagements für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>96 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Management der Informationswirtschaft</b> (Vorlesung)<br><b>2. Methodische Übung Management der Informationswirtschaft</b> (Übung)<br><b>3. Inhaltliche Übung Management der Informationswirtschaft</b> (Übung)   |  | 2 SWS<br>2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Bearbeitung und Abgabe zweier Gruppenarbeiten im Rahmen der Übung.<br>Nichtteilnahme/Abwesenheit bei der Erbringung von Prüfungsvorleistungen kann zum Ausschluss von der Prüfung führen.   |  |  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nachweis von Kenntnissen über Grundlagen der Informationswirtschaft.</li> <li>· Wissenschaftliche Bearbeitung von zwei Gruppenarbeiten in schriftlicher Form.</li> </ul>  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Orientierungsphase     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Lutz M. Kolbe |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3                      |  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| nicht begrenzt |  |
|----------------|--|

|                     |
|---------------------|
| <b>Bemerkungen:</b> |
|---------------------|

|  |
|--|
| <p>Das Modul wird in jedem Semester angeboten. Im Wintersemester wird die Vorlesung und Übung regulär gehalten. Im Sommersemester findet nur die Übung statt. Die Vorlesung ist im Selbststudium zu erarbeiten. Grundlage dafür ist die aufgezeichnete Vorlesung des jeweils vorhergehenden Wintersemesters.</p> |
|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Che.1311: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik</b><br><i>English title: Vibrational Spectroscopy and Intramolecular Dynamics</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekularen Dynamik, sowie deren Ausstrahlung auf andere Gebiete der Naturwissenschaften erworben und sind in der Lage, quantitative Fragestellungen dazu zu erfassen und zu lösen.</li> <li>• Insbesondere verstehen sie harmonische und anharmonische Kopplungen, Intensitätseffekte, fortgeschrittene Symmetrieaspekte und experimentelle Techniken der Schwingungsspektroskopie.</li> <li>• Sie können zwischenmolekulare Wechselwirkungen beschreiben, die sich daraus ergebenden Potentialhyperflächen, Aggregatstrukturen und dynamischen Phänomene analysieren und experimentelle Methoden der Spektroskopie von Molekülaggagaten vergleichen.</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung: Schwingungsspektroskopie und zwischenmolekulare Dynamik</b>   |  |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Aktive Teilnahme an den angebotenen Übungsstunden  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erfassung und quantitative Lösung von exemplarischen Fragestellungen aus dem Forschungsgebiet mit begrenzten Hilfsmitteln in vorgegebener Zeit, mindestens 50% der Sollpunktzahl.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Martin Suhm |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>i.d.Regel alle zwei Jahre  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2                |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>64  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Che.1312: Physikalische Chemie der kondensierten Materie</b><br><i>English title: Physical Chemistry of Condensed Matter</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur Physikalischen Chemie fester Körper und deren Ausstrahlung auf andere Gebiete der Naturwissenschaften erworben und sind in der Lage, quantitative Fragestellungen dazu zu erfassen und zu lösen. Insbesondere haben die Studierenden die Grundlagen von strukturellen, mechanischen, thermischen, optischen, elektrischen und magnetischen Eigenschaften von Festkörpern, deren Dynamik und Phasenumwandlungsverhalten sowie die zugehörigen experimentellen Untersuchungsmethoden kennen gelernt. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung: Physikalische Chemie fester Körper</b><br><i>Angebotshäufigkeit:</i> in der Regel jedes 4. Semester   |  |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Aktive Teilnahme an den angebotenen Übungsstunden  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erfassung und quantitative Lösung von exemplarischen Fragestellungen aus dem Forschungsgebiet mit begrenzten Hilfsmitteln in vorgegebener Zeit, mindestens 50% der Sollpunktzahl.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Götz Eckold |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>in der Regel alle 2 Jahre  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                              |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2                |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>64  |  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Che.1313: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik</b><br><i>English title: Electronic Spectroscopy and Reaction Dynamics</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur elektronischen Spektroskopie und Reaktionsdynamik sowie deren Ausstrahlung auf andere Gebiete der Naturwissenschaften erworben und sind in der Lage, quantitative Fragestellungen dazu zu erfassen und zu lösen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung: Elektronische Spektroskopie und Reaktionsdynamik</b>  |   |   |
| <b>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Aktive Teilnahme an den angebotenen Übungsstunden  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Erfassung und quantitative Lösung von exemplarischen Fragestellungen aus dem Forschungsgebiet mit begrenzten Hilfsmitteln in vorgegebener Zeit, mindestens 50% der Sollpunktzahl.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Jörg Schroeder |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>i.d.Regel alle 2 Jahre   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2                   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>64  |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Che.1314: Biophysikalische Chemie</b><br><i>English title: Biophysical Chemistry</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• sollen die Studierenden in der Lage sein, die wesentlichen physikochemischen Zusammenhänge biologischer Materie zu verstehen</li> <li>• die generellen Triebkräfte biologischer Reaktionen kennen</li> <li>• Spektroskopische Methoden zur Strukturbestimmung biologischer Makromoleküle verstehen und anwenden können</li> <li>• die Grundzüge moderner optischer Mikroskopie sowie der Sondenmikroskopie verstanden haben</li> <li>• die Mechanik und Dynamik biologischer Systeme ausgehend vom Einzelmolekül bis zur einzelnen Zelle erörtern können</li> </ul> |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen Biophysikalische Chemie</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturen biologischer Makromoleküle aus spektroskopischen und mikroskopischen Daten ableiten können</li> <li>• Übertragung genereller physikochemischer Prinzipien, wie zum Beispiel der Reaktionsdynamik, (statistischen) Thermodynamik und Quantentheorie auf die Beschreibung biologischer Phänomene</li> <li>• Kenntnisse der wesentlichen Methoden, wie z.B. Streumethoden, spektroskopische Methoden (UV-Vis, Fluoreszenz, Lumineszenz, Circular dichroismus ATR-IR, NMR, ESR, ...), kalorimetrischen und kolligativen Methoden</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch, Englisch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andreas Janshoff |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>dreimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>64   |   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 6 C   |
| <b>Module M.Che.1315: Chemical Dynamics at Surfaces</b>   |  | 4 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>The students of this module will achieve a deeper theoretical knowledge of chemical dynamics on surfaces as well as their influence on other fields in natural science, in order that they will be able to approach and solve problems regarding the quantitative questions in this field. |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>56 h<br>Self-study time:<br>124 h |
| <b>Course: Lecture Combined with Tutorial: Chemical Dynamics at Surfaces</b>  |  |   |
| <b>Examination: Written examination (180 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Active participation in provided tutorial   |  | 6 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>By Understanding and solving exemplary questions regarding this research field with the help of limited reference material in predetermined time will count as minimum 50 % of the required score   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>none                 |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Dr. Alec Wodtke |   |
| <b>Course frequency:</b><br>normally every 2 years  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>3 times  | <b>Recommended semester:</b><br>1 - 2                          |   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>64  |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Inf.1151: Specialisation Softwareengineering: Data Science and Big Data Analytics</b>  |   | 5 C<br>3 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• can define the terms data science, data scientist and big data, and acquire knowledge about the principle of data science and big data analytics</li> <li>• become acquainted with the life cycle of data science projects and know how the life cycle can be applied in practice</li> <li>• gain knowledge about a statistical and machine learning modelling system</li> <li>• gain knowledge about basic statistical tests and how to apply them</li> <li>• gain knowledge about clustering algorithms and how to apply them</li> <li>• gain knowledge about association rules and how to apply them</li> <li>• gain knowledge about regression techniques and how to apply them</li> <li>• gain knowledge about classification techniques and how to apply them</li> <li>• gain knowledge about text analysis techniques and how to apply them</li> <li>• gain knowledge about big data analytics with MapReduce</li> <li>• gain knowledge about advanced in-database analytics</li> </ul> |   | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>42 h<br>Self-study time:<br>108 h |
| <b>Course: Data Science and Big Data Analytics</b> (Lecture, Exercise)  |   | 3 WLH   |
| <b>Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Successful completion of 50% of each exercise and the conduction of a small analysis project.<br><b>Examination requirements:</b><br>Data science, big data, analytics, data science life cycle, statistical tests, clustering, association rules, regression, classification, text analysis, in-database analytics.   |   | 5 C   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>Foundations of statistics and stochastic. |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Dr. Jens Grabowski                   |   |
| <b>Course frequency:</b><br>unregelmäßig  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]   |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b>  |   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>30  |   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 10 C<br>4 WLH   |
| <b>Module M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing</b>   |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After having successfully completed the module, students are familiar with the analysis of problems in the area "Scientific computing" arising in practice. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• develop large programming projects doing individual or group work;</li> <li>• analyse complex data sets and process them;</li> <li>• use special numerical libraries;</li> <li>• are experienced with advanced methods for the numerical solution of applied problems;</li> <li>• are familiar with basic principles of modular and structured programming in the context of scientific computing.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students possess advanced practical experience in the area "Scientific computing". They will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify mathematical problems in applied problems and convert them into a mathematical model;</li> <li>• implement numerical algorithms in a programming language or a user system;</li> <li>• structure complex programming tasks such that they can be efficiently done by group work.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>56 h<br>Self-study time:<br>244 h |
| <b>Course: Advanced practical course in scientific computing (Internship)</b>   |  | 4 WLH   |
| <b>Examination: Term Paper, max. 50 pages (not counted appendices), alternatively, presentation (appr. 30 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Committed participation in the practical course  |  | 10 C  |
| <b>Examination requirements:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysis and systematisation of applied problems;</li> <li>• knowledge in special methods of optimisation;</li> <li>• good programming skills.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.2300           |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |
| <b>Course frequency:</b><br>winter or summer semester, on demand  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b>   | <b>Recommended semester:</b>                                   |   |

|  |               |
|--|---------------|
| twice  | Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |               |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics |               |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 10 C<br>6 WLH   |
| <b>Module M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics</b>   |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After having successfully completed the module, students have deepened and expanded their knowledge of a stochastic simulation and analysis software that they acquired in the module "Practical course in stochastics". They have acquired advanced knowledge in project work in stochastics. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• autonomously implement and interpret more complex stochastic problems using suitable software;</li> <li>• autonomously write more complex programs using suitable software;</li> <li>• master some advanced methods of statistical data analysis and stochastic simulation like e. g. kernel density estimation, the Bootstrap method, the creation of random numbers, the EM algorithm, survival analysis, the maximum-penalized-likelihood estimation and different test methods.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• handle practical problems with the aid of advanced stochastic methods and the suitable stochastic simulation and analysis software and present the obtained results well;</li> <li>• use advanced visualisation methods for statistical data (e. g. of spatial data);</li> <li>• apply different algorithms to the suitable stochastic problem.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>216 h |
| <b>Course: Advanced practical course in stochastics</b> (Internship)   |  | 6 WLH   |
| <b>Examination: Presentation (appr. 30 minutes) and term paper (max. 50 pages not counted appendices)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Committed participation in the practical course  |  | 10 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Special knowledge in stochastics, especially mastery of complex stochastic simulation and analysis software as well as methods for data analysis   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.3140           |   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |
| <b>Course frequency:</b><br>each winter semester   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Maximum number of students:</b> |  |
|------------------------------------|--|

|             |  |
|-------------|--|
| not limited |  |
|-------------|--|

|  |
|--|
| <b>Additional notes and regulations:</b> |
|--|

|   |
|---|
| <b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |
|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |   | 10 C (Anteil SK:<br>10 C)  |
| <b>Module M.Mat.0971: Internship</b>   |   |  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students have competencies in project-oriented and research-oriented team work as well as in project management. They are familiar with methods, tools and processes of mathematics as well as the organisational and social environment in practice. |   | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>0 h<br>Self-study time:<br>300 h |
| <b>Examination: Presentation (appr. 20 minutes) and written report (max. 10 pages), not graded</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Certificate of the successful completion of the posed duties in accordance with the internship contract   |   | 10 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Successfully handling of the posed duties according to the internship contract between the student and the enterprise.   |   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>none                  |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator  |  |
| <b>Course frequency:</b><br>each semester  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                               |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6 |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers of the Unit Mathematics   |   |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.3110: Higher analysis</b></p>   | <p>9 C<br/>         6 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b><br/>         Weighted differently depending on the current course offer, after having successfully passed the module, students are familiar with basic principles of functional analysis respectively the description of linear elliptical differential equations in functional analysis.<br/>         They</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most known examples of function and sequence spaces like spaces of continuous functions, <math>L_p</math>, <math>l_p</math> and Sobolev spaces on bounded and unbounded areas;</li> <li>• identify compactness of operators and analyse the solvability of general linear operator equations, especially of boundary value problems for linear elliptical differential equations with variable coefficients with the aid of the Riesz Fredholm theory;</li> <li>• analyse the regularity of solutions of elliptical boundary value problems inside the domain in question and on its boundary;</li> <li>• use basic theorems of linear operators in Banach spaces, especially the Banach-Steinhaus theorem, the Hahn-Banach theorem and the open mapping theorem;</li> <li>• discuss weak convergence concepts and basic characteristics of dual and double-dual spaces;</li> <li>• are familiar with basic concepts of spectral theory and the spectral theorem for bounded, self-adjoint operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b><br/>         After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulate and analyse differential equations and other problems in the language of functional analysis;</li> <li>• identify and describe the relevance of characteristics of functional analysis like choice of a suitable function space, completeness, boundedness or compactness;</li> <li>• evaluate the influence of boundary conditions and function spaces for existence, uniqueness and stability of solutions of differential equations.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>         84 h<br/>         Self-study time:<br/>         186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Functional analysis / Partial differential equations</b> (Lecture)<br/> <b>2. Functional analysis / Partial differential equations - exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH<br/>         2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Written examination (120 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>         M.Mat.3110.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|   |  |
|---|--|
| Proof of the advanced knowledge about functional analysis or partial differential equations   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.1100 |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator               |
| <b>Course frequency:</b><br>each summer semester  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4               |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute or at the Institute of Numerical and Applied Mathematics</li> <li>• <b>Written examination:</b> This module can be completed by taking a lecture course counting towards the modules B.Mat.2100 or B.Mat.2110. Compared to the exams of the modules B.Mat.2100 respectively B.Mat.2110, exams of the module "Higher analysis" have a higher level of difficulty and test advanced knowledge.</li> <li>• <b>Exclusions:</b> The module "Higher analysis" cannot be completed by taking a lecture course that has already been accounted in the Bachelor's studies.</li> </ul> |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.3130: Operations research</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b><br/>         The successful completion of the module enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of the theory of operations research. Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued.<br/>         Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to identify problems of operations research in application-oriented problems and formulate them as optimisation problems;</li> <li>• know methods for the modelling of application-oriented problems and are able to apply them;</li> <li>• evaluate the target function included in a model and the side conditions on the basis of their particular important characteristics;</li> <li>• analyse the complexity of the particular resulting optimisation problem;</li> <li>• are able to develop optimisation methods for the solution of a problem of operation research or adapt general methods to special problems;</li> <li>• know methods with which the quality of optimal solutions can be estimated to the upper and lower and apply them to the problem in question;</li> <li>• differentiate between accurate solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing time;</li> <li>• interpret the found solutions for the underlying practical problem and evaluate the model and solution method on this basis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b><br/>         After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• discuss basic concepts of the area "Operations research";</li> <li>• explain basic ideas of proof in the area "Operations research";</li> <li>• identify typical applications in the area "Operations research".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>84 h<br/>         Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination, appr. 20 minutes, alternatively written examination, 120 minutes</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>         M.Mat.3130.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>         Successful proof of the acquired skills and competencies in the area "Operations research"</p>  |  |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.2310           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>once a year  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.3140: Mathematical statistics</b>  |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>After having successfully completed the module "Mathematical statistics", students are familiar with the basic concepts and methods of mathematical statistics. They <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and are able to use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely, amongst others via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models;</li> <li>• are familiar with references of mathematical statistics to other mathematical areas.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students have acquired basic competencies in mathematical statistics. They will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• apply statistical ways of thinking as well as basic mathematical methods of statistics;</li> <li>• formulate statistical models mathematical precisely;</li> <li>• analyse practical statistical problems mathematically precisely with the learned methods.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Written examination, 120 minutes, alternatively, oral examination, appr. 20 minutes</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>M.Mat.3140.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Successful proof of the acquired skills and competencies in the area "Mathematical statistics"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.1400           |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |
| <b>Course frequency:</b>  | <b>Duration:</b>   |   |

---

|   |   |
|---|---|
| once a year   | 1 semester[s]                                 |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4511: Specialisation in analytic number theory</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Analytic number theory";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Analytic number theory".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>84 h<br/> Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/> Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/> Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Analytic number theory"</p>   |  |

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3311           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3311<br>"Advances in analytic number theory" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute          |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4512: Specialisation in analysis of partial differential equations</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Analysis of partial differential equations".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>           Attendance time:<br/>           84 h<br/>           Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>9 C</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                       |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Analysis of partial differential equations" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3312           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3312<br>"Advances in analysis of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4513: Specialisation in differential geometry</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Differential geometry";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Differential geometry".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>84 h<br/> Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/> Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area<br>"Differential geometry" |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3313           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3313<br>"Advances in variational analysis" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |

|  |
|--|
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |
|--|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4514: Specialisation in algebraic topology</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic topology";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic topology".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h<br/>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course (Lecture)</b></p>  | <p>4 WLH</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic topology"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3314           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3314<br>"Advances in algebraic topology"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4515: Specialisation in mathematical methods in physics</b>  |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, C* algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Mathematical methods of physics";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Mathematical methods of physics".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions   |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Mathematical methods in physics"   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3315 |   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3315<br>"Advances in mathematical methods in physics" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                   |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4521: Specialisation in algebraic geometry</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic geometry";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic geometry".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>84 h<br/> Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/> <b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br/> <b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b></p>  | <p>9 C</p>   |

|  |  |
|--|--|
| Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                                    |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic geometry" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3321           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3321<br>"Advances in algebraic geometry"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4522: Specialisation in algebraic number theory</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>Z_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic number theory";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic number theory".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Courses:</b>   |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions    |  |
| 9 C   |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic number theory" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3322           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3322<br>"Advances in algebraic number theory"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4523: Specialisation in algebraic structures</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Algebraic structures";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Algebraic structures".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p>   | <p>9 C</p>   |

|  |  |
|--|--|
| Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                                      |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Algebraic structures" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3323           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3323<br>"Advances in algebraic structures"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4524: Specialisation in groups, geometry and dynamical systems</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Groups, geometry and dynamical systems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>9 C</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                   |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Groups, geometry and dynamical systems" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3324           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3324<br>"Advances in groups, geometry and dynamical systems"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4525: Specialisation in non-commutative geometry</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Non-commutative geometry".</li> </ul> |   |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | <p>9 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Non-commutative geometry"</p>  |   |
| <p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>B.Mat.3325</p>           |
| <p><b>Language:</b></p> <p>English</p>   | <p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Programme coordinator</p> |
| <p><b>Course frequency:</b></p> <p>Usually subsequent to the module B.Mat.3325<br/>"Advances in non-commutative geometry"</p>  | <p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>                              |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p> <p>twice</p>  | <p><b>Recommended semester:</b></p> <p>Master: 1 - 3</p>                  |
| <p><b>Maximum number of students:</b></p> <p>not limited</p>   |   |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b></p> <p><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>  |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4531: Specialisation in inverse problems</b></p>   | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Inverse problems";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Inverse problems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Inverse problems"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3331           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3331<br>"Advances in inverse problems"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4532: Specialisation in approximation methods</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Approximation methods";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Approximation methods".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 9 C |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  |     |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Approximation methods" |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3332           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3332<br>"Advances in approximation methods"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                          |  |     |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4533: Specialisation in numerical methods of partial differential equations</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Numerics of partial differential equations";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>prepare substantial ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations".</li> </ul>  |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)  | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Numerical methods of partial differential equations"                               |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3333           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3333<br>"Advances in numerical methods of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4534: Specialisation in optimisation</b> | 9 C<br>6 WLH |
|---|--------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Optimisation";</li> <li>• prepare substantial proof ideas in the area "Optimisation".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Courses:</b>  |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)   | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  |
| 9 C  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Optimisation"         |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3334           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3334<br>"Advances in optimisation"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                         |  |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4537: Specialisation in variational analysis</b> | 9 C<br>6 WLH |
|---|--------------|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
|---|--|

|  |  |       |
|--|--|-------|
| After having successfully completed the module, students will be able to   |  |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Variational analysis";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Variational analysis".</li> </ul> |  |       |
| <b>Courses:</b>  |  |       |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)   |  | 4 WLH |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)  |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 9 C   |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions   |  |       |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Variational analysis"   |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3337           |       |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3337<br>"Advances in variational analysis"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |       |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4538: Specialisation in image and geometry processing</b>   | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e.g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Image and geometry processing";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Image and geometry processing".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h<br/>           Self-study time:<br/>           186 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Courses:</b>   |  |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  | 4 WLH  |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions          |  |
| 9 C   |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Image and geometry processing" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3338           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3338<br>"Advances in image and geometry processing"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                                  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4539: Specialisation in scientific computing / applied mathematics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>           Attendance time:<br/>           84 h<br/>           Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>  | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>   | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Scientific computing / applied mathematics"</p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3339           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3339<br>"Advances in scientific computing / applied mathematics" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics      |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4541: Specialisation in applied and mathematical stochastics</b></p>  | <p>9 C<br/>6 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economicsciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Applied and mathematical stochastics"  |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3341           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3341<br>"Advances in applied and mathematical stochastics"   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |     |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4542: Specialisation in stochastic processes</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Stochastic processes";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Stochastic processes".</li> </ul> |  |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   | 4 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions                          | 9 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Stochastic processes"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3342           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3342<br>"Advances in stochastic processes"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Module M.Mat.4543: Specialisation in stochastic methods in econo-mathematics</b>  |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Stochastic methods of economathematics";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Stochastic methods of economathematics".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Lecture course</b> (Lecture)<br><b>2. Exercise session</b> (Exercise)   |  | 4 WLH<br>2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  | 9 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Stochastic methods in economathematics"   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3343           |   |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |
| <b>Course frequency:</b>   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |   |

---

|   |   |
|---|---|
| Usually subsequent to the module B.Mat.3343<br>"Advances in stochastic methods in<br>econometrics"                    |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4544: Specialisation in mathematical statistics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Variational analysis";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Variational analysis".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>84 h</p> <p>Self-study time:<br/>186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p><b>1. Lecture course</b> (Lecture)</p> <p><b>2. Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions |  | 9 C |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Mathematical statistics"   |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3344           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3344<br>"Advances in mathematical statistics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |     |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 9 C<br>6 WLH  |
| <b>Module M.Mat.4545: Specialisation in statistical modelling and inference</b>   |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods for model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Statistical modelling and inference".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>84 h<br>Self-study time:<br>186 h |
| <b>Courses:</b>   |  |   |
| 1. <b>Lecture course</b> (Lecture)  |  | 4 WLH   |
| 2. <b>Exercise session</b> (Exercise)   |  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 9 C   |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions  |  |   |
| <b>Examination requirements:</b>  |  |   |
| Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Statistical modelling and inference"   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b>  | <b>Recommended previous knowledge:</b> |   |
| none  | B.Mat.3345                             |   |
| <b>Language:</b>  | <b>Person responsible for module:</b>  |   |
| English   | Programme coordinator                  |   |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3345<br>"Advances in statistical modelling and inference" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics        |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4546: Specialisation in multivariate statistics</b>  | 9 C<br>6 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of Directional Analysis and statistical Shape Analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enhance concepts and methods for special problems and applications in the area "Multivariate statistics";</li> <li>• prepare substantial ideas of proof in the area "Multivariate statistics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>           84 h</p> <p>Self-study time:<br/>           186 h</p> |
| <p><b>Courses:</b></p> <p>1. <b>Lecture course</b> (Lecture)</p> <p>2. <b>Exercise session</b> (Exercise)</p>   | <p>4 WLH</p> <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>  | <p>9 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of special knowledge in the area "Multivariate statistics"</p>  |  |
| <p><b>Admission requirements:</b></p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p>  |

|   |  |
|---|--|
| none  | B.Mat.3346   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module B.Mat.3346<br>"Advances in multivariate statistics"      | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 6 C  |
| <b>Module M.Mat.4611: Aspects of analytic number theory</b>  |  | 4 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Analytic number theory";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Analytic number theory".</li> </ul> |  | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   |  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analytic number theory"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3311           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |

---

|   |   |
|---|---|
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4511<br>"Specialisation in analytic number theory" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                |   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4612: Aspects of analysis of partial differential equations</b></p>  | <p>6 C<br/>4 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalized functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Analysis of partial differential equations".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h<br/>Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b></p>  | <p>4 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>   | <p>6 C</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analysis of partial differential equations" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3312           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4512<br>"Specialisation in analysis of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 6 C  |
| <b>Module M.Mat.4613: Aspects of differential geometry</b>  |  | 4 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, areas and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Differential geometry";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Differential geometry".</li> </ul> |  | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/> 56 h<br/> Self-study time:<br/> 124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>  |  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Differential geometry"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3313 |  |
| <b>Language:</b>  | <b>Person responsible for module:</b>                |  |

---

|  |   |
|--|---|
| English  | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4513<br>"Specialisation in differential geometry" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute               |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4614: Aspects of algebraic topology</b></p>  | <p>6 C<br/>4 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic topology";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic topology".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>56 h<br/> Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b></p>  | <p>4 WLH</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic topology" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3314           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4514<br>"Specialisation in algebraic topology"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 6 C  |
| <b>Module M.Mat.4615: Aspects of mathematical methods in physics</b>   |  | 4 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, <math>C^*</math> algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical methods of physics";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Mathematical methods of physics".</li> </ul> |  | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   |  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical methods in physics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3315           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b>   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |

---

|  |   |
|--|---|
| Usually subsequent to the module M.Mat.4515<br>"Specialisation in mathematical methods in physics"     |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4621: Aspects of algebraic geometry</b></p>   | <p>6 C<br/>4 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic geometry";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic geometry".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>56 h<br/> Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b></p>   | <p>4 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>6 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic geometry" |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3321           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4521<br>"Specialisation in algebraic geometry" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |

|  |
|--|
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |
|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4622: Aspects of algebraic number theory</b>   | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>Z_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic number theory";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic number theory".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Course:</b> Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)  | 4 WLH  |
| <b>Examination:</b> Oral examination (approx. 20 minutes)   | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic number theory" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3322           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4522<br>"Specialisation in algebraic number theory"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4623: Aspects of algebraic structures</b>   | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic structures";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Algebraic structures".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 6 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic structures"</p>  |  |

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3323           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4523<br>"Specialisation in Variational Analysis" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute              |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4624: Aspects of groups, geometry and dynamical systems</b>   | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Groups, geometry and dynamical systems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>         Attendance time:<br/>         56 h<br/>         Self-study time:<br/>         124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b>   |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3324           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4524<br>"Specialisation in groups, geometry and dynamical systems"    | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                                   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4625: Aspects of non-commutative geometry</b>   | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Non-commutative geometry".</li> </ul> |   |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>  | 4 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 6 C   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Non-commutative geometry"</p>   |   |
| <p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>B.Mat.3325</p>           |
| <p><b>Language:</b></p> <p>English</p>  | <p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Programme coordinator</p> |
| <p><b>Course frequency:</b></p> <p>Usually subsequent to the module M.Mat.4525 "Specialisation in non-commutative geometry"</p>   | <p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>                              |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p> <p>twice</p>   | <p><b>Recommended semester:</b></p> <p>Master: 1 - 3</p>                  |
| <p><b>Maximum number of students:</b></p> <p>not limited</p>  |   |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b></p> <p><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4631: Aspects of inverse problems</b>  | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Inverse problems";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Inverse problems".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 6 C  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Inverse problems" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3331           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4531<br>"Specialisation in inverse problems"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                         |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4632: Aspects of approximation methods</b></p>  | <p>6 C<br/>4 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Approximation methods";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Approximation methods".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>56 h<br/> Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b></p>   | <p>4 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>6 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Approximation methods" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3332           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4532<br>"Specialisation in approximation methods"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                              |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4633: Aspects of numerical methods of partial differential equations</b>   | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with the basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Numerics of partial differential equations";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>carry out scientific work under supervision in the area "Numerics of partial differential equations".</li> </ul>                                   |  |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Numerical methods of partial differential equations" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3333           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4533<br>"Specialisation in numerical methods of partial differential equations"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4634: Aspects of optimisation</b></p>   | <p>6 C<br/>4 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Optimisation";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Optimisation".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Course:</b> Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)   | 4 WLH  |
| <b>Examination:</b> Oral examination (approx. 20 minutes)  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Optimisation" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3334           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4534<br>"Specialisation in optimisation"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                     |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4637: Aspects of variational analysis</b>  | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Variational analysis";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Variational analysis".</li> </ul> |  |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Variational analysis".  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3337           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4537<br>"Specialisation in Variational Analysis"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4638: Aspects of image and geometry processing</b>  | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Image and geometry processing";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Image and geometry processing".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Image and geometry processing" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3338           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4538<br>"Specialisation in image and geometry processing"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                                      |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics</b>  |  | 6 C<br>4 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Scientific computing / Applied mathematics";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Scientific computing / Applied mathematics".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>56 h<br>Self-study time:<br>124 h |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>  |  | 4 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3339 |   |
| <b>Language:</b>  | <b>Person responsible for module:</b>                |   |

|   |   |
|---|---|
| English   | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4539<br>"Specialisation in scientific computing / applied mathematics" | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics            |   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4641: Aspects of applied and mathematical stochastics</b></p>   | <p>6 C<br/>4 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Applied and mathematical stochastics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h<br/>Self-study time:<br/>124 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b></p>   | <p>4 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>6 C</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Applied and mathematical stochastics" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3341           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4541<br>"Specialisation in applied and mathematical stochastics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4642: Aspects of stochastic processes</b>  | 6 C<br>4 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic processes";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>56 h</p> <p>Self-study time:<br/>124 h</p> |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Stochastic processes".</li> </ul>                        |  |       |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   |  | 4 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastic processes" |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3342           |       |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4542<br>"Specialisation in stochastic processes"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics                                      |  |       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4643: Aspects of stochastics methods of econo-</b><br><b>mathematics</b>   |  | 6 C<br>4 WLH  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic methods of economathematics";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Stochastic methods of economathematics".</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>56 h<br>Self-study time:<br>124 h |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>  |  | 4 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastics methods of economathematics"   |  |   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3343           |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |   |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4543<br>"Specialisation in stochastics methods of economathematics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Maximum number of students:</b> |  |
|------------------------------------|--|

|             |  |
|-------------|--|
| not limited |  |
|-------------|--|

|  |
|--|
| <b>Additional notes and regulations:</b> |
|--|

|   |
|---|
| <b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |
|---|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4644: Aspects of mathematical statistics</b></p>   | <p>6 C<br/> 4 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical statistics";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Mathematical statistics".</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/> 56 h<br/> Self-study time:<br/> 124 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b></p>  | <p>4 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>   | <p>6 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical statistics" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3344           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>Usually subsequent to the module M.Mat.4544<br>"Specialisation in mathematical statistics"  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 6 C  |
| <b>Module M.Mat.4645: Aspects of statistical modelling and inference</b>   |  | 4 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods for model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Statistical modelling and inference".</li> </ul> |  | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   |  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b>   |  |  |
| Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Statistical modelling and inference"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b>   | <b>Recommended previous knowledge:</b> |  |
| none   | B.Mat.3345                             |  |
| <b>Language:</b>   | <b>Person responsible for module:</b>  |  |
| English  | Programme coordinator                  |  |
| <b>Course frequency:</b>   | <b>Duration:</b>                       |  |
| Usually subsequent to the module M.Mat.4545<br>"Specialisation in statistical modelling and inference"   | 1 semester[s]                          |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b>  | <b>Recommended semester:</b>           |  |
|  |  |  |

---

|   |               |
|---|---------------|
| twice   | Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |               |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 6 C  |
| <b>Module M.Mat.4646: Aspects of multivariate statistics</b>   |  | 4 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Multivariate statistics";</li> <li>• carry out scientific work under supervision in the area "Multivariate statistics".</li> </ul> |  | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/> 56 h<br/> Self-study time:<br/> 124 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)</b>   |  | 4 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 6 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Multivariate statistics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4546           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b>   | <b>Duration:</b>   |  |

---

|   |   |
|---|---|
| Usually subsequent to the module M.Mat.4546<br>"Specialisation in multivariate statistics"                            | 1 semester[s]                                 |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4711: Special course in analytic number theory</b>  |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Analytic number theory";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Analytic number theory" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analytic number theory"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3311           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b>   | <b>Duration:</b>   |  |

---

|  |   |
|--|---|
| not specified  | 1 semester[s]                                 |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4712: Special course in analysis of partial differential equations</b></p>   | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Analysis of partial differential equations";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Analysis of partial differential equations" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (Lecture)</b></p>   | <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>   | <p>3 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>  |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Analysis of partial differential equations" |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3312           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 3 C   |
| <b>Module M.Mat.4713: Special course in differential geometry</b>  |  | 2 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Differential geometry";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Differential geometry" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  |  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b>   |  |   |
| Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Differential geometry"  |  |   |
| <b>Admission requirements:</b>   | <b>Recommended previous knowledge:</b> |   |
| none   | B.Mat.3313                             |   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4714: Special course in algebraic topology</b></p>   | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic topology";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Algebraic topology" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (Lecture)</b></p>   | <p>2 WLH</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic topology" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3314           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4715: Special course in mathematical methods in physics</b>   |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.<br><br>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, C* algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.<br><br><b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical methods of physics";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Mathematical methods of physics" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical methods in physics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3315           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4721: Special course in algebraic geometry</b></p>  | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic geometry";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Algebraic geometry" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (Lecture)</b></p>  | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic geometry" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3321           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                       |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4722: Special course in algebraic number theory</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>\mathbb{Z}_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic number theory";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Algebraic number theory" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Course: Lecture course</b> (Lecture)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic number theory" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3322           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4723: Special course in algebraic structures</b></p>   | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Algebraic structures";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Algebraic structures" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (Lecture)</b></p>   | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>   | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>                 Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Algebraic structures"</p>  |   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3323           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4724: Special course in groups, geometry and dynamical systems</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Groups, geometry and dynamical systems";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Groups, geometry and dynamical systems" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b>   |   |

|  |  |
|--|--|
| Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems" |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3324           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4725: Special course in non-commutative geometry</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Non-commutative geometry";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Non-commutative geometry" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Lecture course</b> (Lecture)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Non-commutative geometry"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3325           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4731: Special course in inverse problems</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Inverse problems";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Inverse problems" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (Lecture)</b></p>  | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>3 C</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Inverse problems" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3331           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                                 |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4732: Special course in approximation methods</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Approximation methods";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Approximation methods" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>   | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 3 C   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Approximation methods" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3332           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                                      |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4733: Special course in numerical methods of partial differential equations</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Variational analysis";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Variational analysis" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h<br/> Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area Numerical methods of partial differential equations" |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3333           |       |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |       |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4734: Special course in optimisation</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Optimisation";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Optimisation" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Course: Lecture course</b> (Lecture)  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Optimisation" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3334           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>on an irregular basis  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                             |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4737: Special course in variational analysis</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| After having successfully completed the module, students will be able to  |  |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Variational analysis";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Variational analysis" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  |       |
| <b>Course: Lecture course</b> (Lecture)   |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Variational analysis"  |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3337           |       |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |       |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4738: Special course in image and geometry processing</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Image and geometry processing";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with special problems in the area "Image and geometry processing" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Lecture course</b> (Lecture)  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Image and geometry processing"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3338           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4739: Special course in scientific computing / applied mathematics</b>   |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Scientific computing / applied mathematics";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Scientific computing / applied mathematics" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>   |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3339           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics |   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4741: Special course in applied and mathematical stochastics</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Applied and mathematical stochastics";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Applied and mathematical stochastics" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Lecture course (Lecture)</b></p>  | <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b></p>  | <p>3 C</p>   |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Applied and mathematical stochastics" |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3341           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4742: Special course in stochastic processes</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic processes";</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with special problems in the area "Stochastic processes" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Lecture course</b> (Lecture)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastic processes"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3342           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Module M.Mat.4743: Special course in stochastic methods of econo-mathematics</b>   |  |  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of economathematics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of economathematics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Stochastic methods of economathematics";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Stochastic methods of economathematics" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>   |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Stochastic methods of economathematics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3343           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |

**Additional notes and regulations:**

**Instructor:** Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4744: Special course in mathematical statistics</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Mathematical statistics";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Mathematical statistics" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 3 C   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Mathematical statistics" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3344           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics  |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4745: Special course in statistical modelling and inference</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods for model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Statistical modelling and inference";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Statistical modelling and inference" to carry out scientific work for it.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/> 28 h<br/> Self-study time:<br/> 62 h</p> |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  | 3 C   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/> Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Statistical modelling and inference"</p>   |   |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/> none</p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/> B.Mat.3345</p>                           |
| <p><b>Language:</b><br/> English</p>   | <p><b>Person responsible for module:</b><br/> Programme coordinator</p>                 |
| <p><b>Course frequency:</b><br/> not specified</p>   | <p><b>Duration:</b><br/> 1 semester[s]</p>  |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p>   | <p><b>Recommended semester:</b></p>   |

---

|  |               |
|--|---------------|
| twice  | Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |               |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4746: Special course in multivariate statistics</b>   |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• conduct scholarly debates about problems of the area "Multivariate statistics";</li> <li>• become acquainted with special problems in the area "Multivariate statistics" to carry out scientific work for it.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Lecture course (Lecture)</b>  |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</b>  |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Proof of the acquisition of further special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Multivariate statistics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3346           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b>   | <b>Duration:</b>   |  |

---

|  |   |
|--|---|
| not specified  | 1 semester[s]                                 |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 3 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Statistics |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 3 C   |
| <b>Module M.Mat.4811: Seminar on analytic number theory</b>   |   | 2 WLH   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Analytic number theory" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> |   | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/> 28 h<br/> Self-study time:<br/> 62 h</p> |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)  |   | 2 WLH   |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/> Participation in the seminar</p>  |   | 3 C   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/> Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Analytic number theory"</p>   |   |   |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/> none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/> B.Mat.3311</p> |   |
| <p><b>Language:</b></p>   | <p><b>Person responsible for module:</b></p>                  |   |

---

|  |   |
|--|---|
| English  | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4812: Seminar on analysis of partial differential equations</b></p>   | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Analysis of partial differential equations" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Seminar (Seminar)</b></p>   | <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Participation in the seminar</p>  | <p>3 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area<br>"Analysis of partial differential equations" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3312           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4813: Seminar on differential geometry</b></p>   | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Differential geometry" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Seminar (Seminar)</b></p>  | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>                 Participation in the seminar</p>   | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>                 Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Differential geometry"</p>   |   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3313           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4814: Seminar on algebraic topology</b></p>   | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic topology" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Seminar</b> (Seminar)</p>   | <p>2 WLH</p>  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b>   |  | 3 C |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar  |  |     |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic topology" |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3314           |     |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                                     |  |     |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 3 C<br>2 WLH  |
| <b>Module M.Mat.4815: Seminar on mathematical methods in physics</b>  |  |   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, <math>C^*</math> algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Mathematical methods of physics" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> |  | <p><b>Workload:</b><br/>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)  |  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b>  |  | 3 C   |
| <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>Participation in the seminar</p>   |  |   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Mathematical methods in physics"</p>   |  |   |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>none</p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>B.Mat.3315</p>           |   |
| <p><b>Language:</b><br/>English</p>   | <p><b>Person responsible for module:</b><br/>Programme coordinator</p> |   |
| <p><b>Course frequency:</b><br/>not specified</p>   | <p><b>Duration:</b><br/>1 semester[s]</p>                              |   |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4821: Seminar on algebraic geometry</b></p>  | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic geometry" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Seminar</b> (Seminar)</p>  | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>                 Participation in the seminar</p>   | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area<br>"Algebraic geometry" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3321           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute    |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4822: Seminar on algebraic number theory</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>\mathbb{Z}_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar                    | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area<br>"Algebraic number theory" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3322           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4823: Seminar on algebraic structures</b> | 3 C<br>2 WLH |
|--|--------------|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic structures" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
|---|---|

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| <b>Course: Seminar (Seminar)</b> | 2 WLH |
|----------------------------------|-------|

|   |     |
|---|-----|
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar | 3 C |
|---|-----|

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Examination requirements:</b> |  |
|----------------------------------|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area<br>"Algebraic structures" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3323           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute      |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4824: Seminar on groups, geometry and dynamical systems</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Groups, geometry and dynamical systems" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/> 28 h<br/> Self-study time:<br/> 62 h</p> |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar   | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b>  |   |

|  |  |
|--|--|
| Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Groups, geometry and dynamical systems" |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3324           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4825: Seminar on non-commutative geometry</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Non-commutative geometry" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   | 2 WLH  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>Participation in the seminar</p>  | 3 C  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Non-commutative geometry"</p>   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>B.Mat.3325</p>           |
| <p><b>Language:</b><br/>English</p>  | <p><b>Person responsible for module:</b><br/>Programme coordinator</p> |
| <p><b>Course frequency:</b><br/>not specified</p>  | <p><b>Duration:</b><br/>1 semester[s]</p>                              |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b><br/>twice</p>   | <p><b>Recommended semester:</b><br/>Master: 1 - 4</p>                  |
| <p><b>Maximum number of students:</b><br/>not limited</p>  |  |
| <p><b>Additional notes and regulations:</b><br/><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute</p>   |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4831: Seminar on inverse problems</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Inverse problems" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b>  | 3 C   |

|  |  |
|--|--|
| Participation in the seminar   |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Inverse problems" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3331           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics           |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4832: Seminar on approximation methods</b></p>  | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Approximation methods" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Seminar</b> (Seminar)</p>   | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b></p>  | <p>3 C</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Participation in the seminar  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Approximation methods" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3332           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4833: Seminar on numerical methods of partial differential equations</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Numerics of partial differential equations" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)  |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar   |  | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Numerical methods of partial differential equations" |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3333           |       |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |       |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4834: Seminar on optimisation</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Optimisation" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar      | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Optimisation" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3334           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics       |  |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4837: Seminar on variational analysis</b></p> | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p> |
|---|---------------------------------------|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
| After having successfully completed the module, students will be able to   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Variational analysis"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3337           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br>Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4838: Seminar on image and geometry processing</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Image and geometry processing" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar                          | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area<br>"Image and geometry processing" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3338           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                           |  |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4839: Seminar on scientific computing / applied mathematics</b> | 3 C<br>2 WLH |
|--|--------------|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Scientific computing / applied mathematics" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
|--|---|

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar) | 2 WLH |
|----------------------------------|-------|

|   |     |
|---|-----|
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar | 3 C |
|---|-----|

|  |  |
|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Scientific computing / applied mathematics" |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3339 |
|--|--|

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| <b>Language:</b> | <b>Person responsible for module:</b> |
|------------------|---------------------------------------|

---

|  |   |
|--|---|
| English  | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4841: Seminar on applied and mathematical stochastics</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Applied and mathematical stochastics" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Seminar (Seminar)</b></p>  | <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b><br/>Participation in the seminar</p>  | <p>3 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area<br>"Applied and mathematical stochastics" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3341           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics   |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4842: Seminar on stochastic processes</b>   | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Stochastic processes"   |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3342           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Module M.Mat.4843: Seminar on stochastic methods of econometrics</b>  |  |  |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br><p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econometrics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of econometrics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br><p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Stochastic methods of econometrics" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b>   |  | 3 C  |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar  |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Stochastic methods of econometrics"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3343           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |

**Additional notes and regulations:**

**Instructor:** Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4844: Seminar on mathematical statistics</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Mathematical statistics" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <b>Course: Seminar (Seminar)</b>   | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b>  | 3 C   |

|   |  |
|---|--|
| Participation in the seminar  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Mathematical statistics" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3344           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics                           |  |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4845: Seminar on statistical modelling and inference</b> | 3 C<br>2 WLH |
|---|--------------|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods for model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Statistical modelling and inference" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
|---|---|

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar) | 2 WLH |
|----------------------------------|-------|

|  |     |
|--|-----|
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/><b>Examination prerequisites:</b><br/>Participation in the seminar</p> | 3 C |
|--|-----|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Statistical modelling and inference"</p> |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>none</p>         | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>B.Mat.3345</p>           |
| <p><b>Language:</b><br/>English</p>                    | <p><b>Person responsible for module:</b><br/>Programme coordinator</p> |
| <p><b>Course frequency:</b><br/>not specified</p>      | <p><b>Duration:</b><br/>1 semester[s]</p>                              |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p> | <p><b>Recommended semester:</b></p>                                    |

---

|   |               |
|---|---------------|
| twice   | Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |               |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4846: Seminar on multivariate statistics</b>  |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• become acquainted with a mathematical topic in the area "Multivariate statistics" and present it in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates in a familiar context.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Seminar</b> (Seminar)   |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the seminar  |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Multivariate statistics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>B.Mat.3346 |  |
| <b>Language:</b>   | <b>Person responsible for module:</b>                |  |

---

|   |   |
|---|---|
| English   | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 3 C<br>2 WLH  |
| <b>Module M.Mat.4911: Advanced seminar on analytic number theory</b>  |   |   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b><br/>                 The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods;</li> <li>• know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory;</li> <li>• are familiar with results and methods of prime number theory;</li> <li>• acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory;</li> <li>• know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory;</li> <li>• know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials;</li> <li>• analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques;</li> <li>• master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b><br/>                 After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Analytic number theory" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |   | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <b>Course: Advanced seminar</b>   |   | 2 WLH   |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>                 Participation in the advanced seminar</p>   |   | 3 C   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>                 Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Analytic number theory"</p>  |   |   |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>                 none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>                 M.Mat.4511</p> |   |
| <p><b>Language:</b></p>   | <p><b>Person responsible for module:</b></p>                                  |   |

---

|  |   |
|--|---|
| English  | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4912: Advanced seminar on analysis of partial differential equations</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions;</li> <li>• master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations;</li> <li>• are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations;</li> <li>• apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations;</li> <li>• use different theorems of function theory for solving partial differential equations;</li> <li>• master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations;</li> <li>• are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations;</li> <li>• know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences;</li> <li>• master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Analysis of partial differential equations" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>  | <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Participation in the advanced seminar</p>   | <p>3 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Analysis of partial differential equations" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4512           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4913: Advanced seminar on differential geometry</b></p>  | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• master the basic concepts of differential geometry;</li> <li>• develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces;</li> <li>• develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability";</li> <li>• master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory;</li> <li>• develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods;</li> <li>• acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems;</li> <li>• are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Differential geometry" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>   | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>                 Participation in the advanced seminar</p>  | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>                 Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Differential geometry"</p>  |   |

---

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4513           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4914: Advanced seminar on algebraic topology</b></p>  | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings;</li> <li>• construct new topologies from given topologies;</li> <li>• know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to topological spaces;</li> <li>• use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings;</li> <li>• know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them;</li> <li>• know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems;</li> <li>• calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes;</li> <li>• deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra;</li> <li>• become acquainted with connections between analysis and topology;</li> <li>• apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic topology" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>  | <p>2 WLH</p>  |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b>  |  | 3 C |
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar  |  |     |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic topology" |  |     |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4514           |     |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |     |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |     |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |     |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |     |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |     |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4915: Advanced seminar on mathematical methods in physics</b>   |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.<br><br>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects;</li> <li>• operator algebra, C* algebra and von-Neumann algebra;</li> <li>• operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions;</li> <li>• (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization.</li> </ul> One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.<br><br><b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Mathematical methods of physics" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Mathematical methods in physics"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4515           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b>   | <b>Duration:</b>   |  |

---

|  |   |
|--|---|
| not specified  | 1 semester[s]                                 |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4921: Advanced seminar on algebraic geometry</b></p>   | <p>3 C<br/>                 2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with commutative algebra, also in greater detail;</li> <li>• know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles;</li> <li>• examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups;</li> <li>• use divisors for classification questions;</li> <li>• study algebraic curves;</li> <li>• prove the Riemann-Roch theorem and apply it;</li> <li>• use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory;</li> <li>• apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points;</li> <li>• classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry;</li> <li>• get to know connections to complex analysis and to complex geometry.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic geometry" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>   | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>                 Participation in the advanced seminar</p>  | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>  |   |

|   |  |
|---|--|
| Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic geometry" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4521           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                                |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4922: Advanced seminar on algebraic number theory</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know Noetherian and Dedekind rings and the class groups;</li> <li>• are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert;</li> <li>• know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL);</li> <li>• are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues;</li> <li>• know densities, the Tchebotarew theorem and applications;</li> <li>• work with orders, S-integers and S-units;</li> <li>• know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory;</li> <li>• are familiar with <math>Z_p</math>-extensions and their Iwasawa theory;</li> <li>• discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences.</li> </ul> <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors;</li> <li>• are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests;</li> <li>• use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics;</li> <li>• discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields;</li> <li>• calculate class groups and fundamental units;</li> <li>• calculate Galois groups of absolute number fields.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic number theory" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/> 28 h</p> <p>Self-study time:<br/> 62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Course: Advanced seminar</b>  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar                                       | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic number theory" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4522           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute   |  |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4923: Advanced seminar on algebraic structures</b> | 3 C<br>2 WLH |
|---|--------------|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras;</li> <li>• know important examples of Lie algebras and algebras;</li> <li>• know special classes of Lie groups and their special characteristics;</li> <li>• know classification theorems for finite-dimensional algebras;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to algebras and modules;</li> <li>• know group actions and their basic classifications;</li> <li>• apply the enveloping algebra of Lie algebras;</li> <li>• apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry;</li> <li>• use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras;</li> <li>• acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups;</li> <li>• know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Algebraic structures" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
|---|---|

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| <b>Course: Advanced seminar</b> | 2 WLH |
|---------------------------------|-------|

|   |     |
|---|-----|
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>                 Participation in the advanced seminar</p> | 3 C |
|---|-----|

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Examination requirements:</b> |  |
|----------------------------------|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Algebraic structures" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4523           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute                                  |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4924: Advanced seminar on groups, geometry and dynamical systems</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• know basic concepts of groups and group homomorphisms;</li> <li>• know important examples of groups;</li> <li>• know special classes of groups and their special characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties;</li> <li>• apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants;</li> <li>• know group actions and their basic classification results;</li> <li>• know the basics of group cohomology and compute these for important examples;</li> <li>• know the basics of geometrical group theory like growth characteristics;</li> <li>• know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics;</li> <li>• use geometrical and combinatorial tools for the study of groups;</li> <li>• know the basics of the representation theory of compact Lie groups.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Groups, geometry and dynamical systems" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>  | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Participation in the advanced seminar</p>   | <p>3 C</p>  |
| <p><b>Examination requirements:</b></p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Groups, geometry and dynamical systems" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4524           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4925: Advanced seminar on non-commutative geometry</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/><b>Learning outcome:</b></p> <p>In the modules of the cycle "Non-commutative geometry" students get to know the conception of space of non-commutative geometry and some of its applications in geometry, topology, mathematical physics, the theory of dynamical systems and number theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Non-commutative geometry uses concepts of analysis, algebra, geometry and mathematical physics and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of non-commutative geometry that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the basic characteristics of operator algebras, especially with their representation and ideal theory;</li> <li>• construct groupoids and operator algebras from different geometrical objects and apply non-commutative geometry to these domains;</li> <li>• know the spectral theory of commutative <math>C^*</math>-algebras and analyse normal operators in Hilbert spaces with it;</li> <li>• know important examples of simple <math>C^*</math>-algebras and deduce their basic characteristics;</li> <li>• apply basic concepts of category theory to <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• model the symmetries of non-commutative spaces;</li> <li>• apply Hilbert modules in <math>C^*</math>-algebras;</li> <li>• know the definition of the K-theory of <math>C^*</math>-algebras and their formal characteristics and calculate the K-theory of <math>C^*</math>-algebras for important examples with it;</li> <li>• apply operator algebras for the formulation and analysis of index problems in geometry and for the analysis of the geometry of greater length scales;</li> <li>• compare different analytical and geometrical models for the construction of mappings between K-theory groups and apply them;</li> <li>• classify and analyse quantisations of manifolds via Poisson structures and know a few important methods for the construction of quantisations;</li> <li>• classify <math>W^*</math>-algebras and know the intrinsic dynamic of factors;</li> <li>• apply von Neumann algebras to the axiomatic formulation of quantum field theory;</li> <li>• use von Neumann algebras for the construction of L2 invariants for manifolds and groups;</li> <li>• understand the connection between the analysis of <math>C^*</math>- and <math>W^*</math>-algebras of groups and geometrical characteristics of groups;</li> <li>• define the invariants of algebras and modules with chain complexes and their homology and calculate these;</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpret these homological invariants geometrically and correlate them with each other;</li> <li>• abstract new concepts from the fundamental characteristics of K-theory and other homology theories, e. g. triangulated categories.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Non-commutative geometry" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |  |
|--|--|

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| <b>Course: Advanced seminar</b> | 2 WLH |
|---------------------------------|-------|

|  |     |
|--|-----|
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar | 3 C |
|--|-----|

|   |  |
|---|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Non-commutative geometry" |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Admission requirements:</b><br>none                   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4525           |
| <b>Language:</b><br>English                              | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified                | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited        |  |

|  |
|--|
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Mathematical Institute |
|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4931: Advanced seminar on inverse problems</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems;</li> <li>• evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators;</li> <li>• analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis;</li> <li>• analyse regularisation methods from stochastic error models;</li> <li>• apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems;</li> <li>• model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region;</li> <li>• analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations;</li> <li>• deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods;</li> <li>• formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Inverse problems" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b>  | 3 C   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Participation in the advanced seminar   |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Inverse problems" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4531           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4932: Advanced seminar on approximation methods</b></p>   | <p>3 C<br/>2 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions;</li> <li>• acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Approximation methods" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>28 h<br/> Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>  | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b></p>  | <p>3 C</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Participation in the advanced seminar  |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Approximation methods" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4532           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4933: Advanced seminar on numerical methods of partial differential equations</b></p>   | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution;</li> <li>• know the basics of the theory of linear integral equations;</li> <li>• are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM);</li> <li>• analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems;</li> <li>• apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations;</li> <li>• know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation;</li> <li>• apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems;</li> <li>• apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations;</li> <li>• know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Numerics of partial differential equations" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| <b>Course: Advanced seminar</b>  |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   |  | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Numerical methods of partial differential equations" |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4533           |       |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |       |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4934: Advanced seminar on optimisation</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes;</li> <li>• evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem;</li> <li>• identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set;</li> <li>• know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised;</li> <li>• analyse the complexity of an optimisation problem;</li> <li>• classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it;</li> <li>• develop optimisation methods and adapt general methods to special problems;</li> <li>• deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning;</li> <li>• understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies;</li> <li>• distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times;</li> <li>• acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation;</li> <li>• acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning;</li> <li>• handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Optimisation" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Course: Advanced seminar</b>   | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar                            | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Optimisation" |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4534           |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics                                      |  |

|  |                      |
|--|----------------------|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4937: Advanced seminar on variational analysis</b></p> | <p>3 C<br/>2 WLH</p> |
|--|----------------------|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems;</li> <li>• master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems;</li> <li>• understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions;</li> <li>• understand basic concepts of variational geometry;</li> <li>• calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions;</li> <li>• understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals;</li> <li>• analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory;</li> <li>• calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions;</li> <li>• formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis;</li> <li>• apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria;</li> <li>• understand the connection between convex functions and monotone operators;</li> <li>• examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators;</li> <li>• deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence;</li> <li>• apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems;</li> <li>• model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations;</li> <li>• know applications of control theory and apply methods of dynamic programming;</li> <li>• use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems;</li> <li>• know basic concepts and methods of stochastic optimisation.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
| After having successfully completed the module, students will be able to   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Variational analysis" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Variational analysis"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4537           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br>Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4938: Advanced seminar on image and geometry processing</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces;</li> <li>• learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform;</li> <li>• learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces;</li> <li>• acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies;</li> <li>• know basic concepts and methods of topology;</li> <li>• are familiar with visualisation software;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods;</li> <li>• evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data;</li> <li>• are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis;</li> <li>• adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Image and geometry processing" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| <b>Course: Advanced seminar</b>  |  | 2 WLH |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   |  | 3 C   |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Image and geometry processing" |  |       |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4538           |       |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |       |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |       |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |       |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |       |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics   |  |       |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4939: Advanced seminar on scientific computing / applied mathematics</b>  |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions;</li> <li>• know basic methods for the numerical solution of these models;</li> <li>• analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies;</li> <li>• apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically;</li> <li>• evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time;</li> <li>• are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware;</li> <li>• use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Scientific computing / applied mathematics" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Scientific computing / applied mathematics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4539 |  |
| <b>Language:</b>   | <b>Person responsible for module:</b>                |  |

|  |   |
|--|---|
| English  | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module M.Mat.4941: Advanced seminar on applied and mathematical stochastics</b></p>   | <p>3 C<br/>2 WLH</p>   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics;</li> <li>• know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness;</li> <li>• have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples;</li> <li>• understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy;</li> <li>• analyse the convergence characteristic of stochastic processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters;</li> <li>• analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed;</li> <li>• discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Applied and mathematical stochastics" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h<br/>Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>   | <p>2 WLH</p>   |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Participation in the advanced seminar</p>  | <p>3 C</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Applied and mathematical stochastics" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4541           |  |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics  |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4942: Advanced seminar on stochastic processes</b>  | 3 C<br>2 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently;</li> <li>• know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces;</li> <li>• understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes;</li> <li>• know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes;</li> <li>• analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes;</li> <li>• construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms;</li> <li>• analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems;</li> <li>• formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics;</li> <li>• are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes;</li> <li>• know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these;</li> <li>• model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes;</li> <li>• analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> | <p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time:<br/>28 h</p> <p>Self-study time:<br/>62 h</p> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Stochastic processes" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |  |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Stochastic processes"  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4542           |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4943: Advanced seminar on stochastic methods in econometrics</b>  |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econometrics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• master problems, basic concepts and stochastic methods of econometrics;</li> <li>• understand stochastic connections;</li> <li>• understand references to other mathematical areas;</li> <li>• get to know possible applications in theory and practice;</li> <li>• gain insight into the connection of mathematics and economic sciences.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Stochastic methods in econometrics" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Stochastic methods in econometrics"  |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4543           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |

**Additional notes and regulations:**

**Instructor:** Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Module M.Mat.4944: Advanced seminar on mathematical statistics</b></p>  | <p>3 C<br/>2 WLH</p>  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b></p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Bachelor's or Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts;</li> <li>• analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds;</li> <li>• analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory;</li> <li>• are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families;</li> <li>• know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models;</li> <li>• are confident in modelling typical data structures of regression;</li> <li>• analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand;</li> <li>• are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively;</li> <li>• are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory;</li> <li>• independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics;</li> <li>• evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Mathematical statistics" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> | <p><b>Workload:</b><br/> Attendance time:<br/>28 h<br/> Self-study time:<br/>62 h</p> |
| <p><b>Course: Advanced seminar</b></p>   | <p>2 WLH</p>  |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b></p>  | <p>3 C</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   |  |  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Mathematical statistics" |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4544           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice   | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4                  |  |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited  |  |  |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Module M.Mat.4945: Advanced seminar on statistical modelling and inference</b>   |  | 3 C<br>2 WLH   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br><b>Learning outcome:</b><br>The successful completion of modules of the cycle "Statistical modelling and inference" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistical parametric and non-parametric modelling for a broad spectrum of data types;</li> <li>• know Bayesian and common concepts for modelling and interference as well as their connection;</li> <li>• master most important methods for model validation and model choice and know their theoretical characteristics;</li> <li>• develop and validate numerical methods for model estimation and interference;</li> <li>• deduce asymptotic characteristics of well-known statistical models;</li> <li>• use modelling and interference for complex live data.</li> </ul> <b>Core skills:</b><br>After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Statistical modelling and inference" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>28 h<br>Self-study time:<br>62 h |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  |  | 2 WLH  |
| <b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br><b>Examination prerequisites:</b><br>Participation in the advanced seminar   |  | 3 C  |
| <b>Examination requirements:</b><br>Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Statistical modelling and inference"   |  |  |
| <b>Admission requirements:</b><br>none   | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>M.Mat.4545           |  |
| <b>Language:</b><br>English  | <b>Person responsible for module:</b><br>Programme coordinator |  |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                              |  |

---

|   |   |
|---|---|
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |   | 3 C<br>2 WLH  |
| <b>Module M.Mat.4946: Advanced seminar on multivariate statistics</b>  |   |   |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/> <b>Learning outcome:</b><br/>                 The successful completion of modules of the cycle "Multivariate statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with basic principles of statistic modelling as well as estimate and test theory;</li> <li>• understand the basics of multivariate statistics;</li> <li>• know the main features of the theory of empirical processes;</li> <li>• master basic methods of multivariate extreme value theory;</li> <li>• understand the relevance of dependencies in multivariate statistics like e. g. modelled by copulas;</li> <li>• are familiar with basic principles of modelling, estimate and test methods for data on non-standard spaces;</li> <li>• are especially familiar with concepts and methods of directional analysis and statistical shape analysis;</li> <li>• apply statistical methods for data on manifolds and stratified spaces;</li> <li>• are familiar with the relevant statistics of random matrices as well as their eigenvalues and eigenvectors for this purpose.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b><br/>                 After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• present a mathematical topic of current research interest in the area "Multivariate statistics" in a talk;</li> <li>• conduct scholarly debates with reference to current research.</li> </ul> |   | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time:<br/>                 28 h<br/>                 Self-study time:<br/>                 62 h</p> |
| <b>Course: Advanced seminar</b>  |   | 2 WLH   |
| <p><b>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</b><br/> <b>Examination prerequisites:</b><br/>                 Participation in the advanced seminar</p>  |   | 3 C   |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>                 Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues of current research literature in the area "Multivariate statistics"</p>  |   |   |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>                 none</p>  | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>                 M.Mat.4546</p> |   |
| <p><b>Language:</b></p>  | <p><b>Person responsible for module:</b></p>                                  |   |

---

|   |   |
|---|---|
| English   | Programme coordinator                         |
| <b>Course frequency:</b><br>not specified   | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]             |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>Master: 1 - 4 |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |
| <b>Additional notes and regulations:</b><br><b>Instructor:</b> Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Phi.101: Ausgewählte Themen der Theoretischen Philosophie</b><br><i>English title: Selected Topics in Theoretical Philosophy</i>  |  | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Das Wahlpflichtmodul dient der Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Wahlbereich der Philosophie. Im 42-C-Master-Fach wird hier ein Schwerpunkt mit vertieften Kenntnissen ausgebildet. Im 78-C-Master-Fach sollen ergänzende Themen studiert werden, die nicht im Bereich des zu wählenden Studienschwerpunktes (s. Module 104-107) liegen.<br><br>Die Studierenden besitzen vermehrte Kenntnis von Theorieansätzen und umfassendere Problemperspektiven auf Gebieten der Theoretischen Philosophie. Sie kennen unterschiedliche Methoden und Terminologien, können Positionen und Problemstellungen in größere Zusammenhänge einordnen, mit anderen Positionen vergleichen und ihre Relevanz und Leistungsfähigkeit beurteilen. Z.B. können erkenntnistheoretische Ansätze durch zusätzliche Kenntnisse aus der Sprachphilosophie, der Ontologie oder der Philosophie des Geistes adäquater eingeschätzt werden und umgekehrt. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Eine Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der theoretischen Philosophie</b><br><b>2. Ein Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der theoretischen Philosophie</b>  |  | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Eine kleine schriftliche Leistung pro Veranstaltung (max. 3 Seiten)   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse wichtiger Positionen der Sprachphilosophie, Erkenntnistheorie, Philosophie des Geistes, Wissenschaftsphilosophie oder Metaphysik; Fähigkeit, philosophische Probleme in diesen Bereichen zu behandeln und Lösungsvorschläge unter sachgerechter Abwägung von Argumenten zu diskutieren.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christian Beyer |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1-2 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                    |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25   |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Phi.102: Ausgewählte Themen der Praktischen Philosophie</b><br><i>English title: Selected Topics in Practical Philosophy</i>  |   | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Das Wahlpflichtmodul dient der Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Wahlbereich der Philosophie. Im 42-C-Master-Fach wird hier ein Schwerpunkt mit vertieften Kenntnissen ausgebildet. Im 78-C-Master-Fach sollen ergänzende Themen studiert werden, die nicht im Bereich des zu wählenden Studienschwerpunktes (s. Module 104-107) liegen.<br><br>Die Studierenden besitzen erweiterte Kenntnisse von Theorieansätzen in mehreren Bereichen der Praktischen Philosophie. Sie können ethische und politiktheoretische Positionen und Problemstellungen in größere Zusammenhänge einordnen, unterschiedliche Ansätze vergleichen und ihre Relevanz und Leistungsfähigkeit beurteilen. Im Bereich der Ethik wird z.B. die Kenntnis individualethischer Positionen durch solche der Sozialethik oder der politischen Philosophie ergänzt, durch Ansätze der Metaethik in der Grundlagendimension vertieft oder durch Ansätze der Angewandten Ethik in der Anwendungsdimension konkretisiert. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Eine Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der praktischen Philosophie</b><br><b>2. Ein Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der praktischen Philosophie</b>  |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Eine kleine schriftliche Leistung pro Veranstaltung (max. 3 Seiten)   |   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse wichtiger Positionen der Theoretischen oder der Angewandten Ethik oder der Politischen Philosophie; Fähigkeit, philosophische Probleme in diesen Bereichen zu behandeln und Lösungsvorschläge unter sachgerechter Abwägung von Argumenten zu diskutieren.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Holmer Steinfath |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1-2 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25   |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.Phi.103: Ausgewählte Themen der Geschichte der Philosophie</b><br><i>English title: Selected Topics in History of Philosophy</i>  |   | 9 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Das Wahlpflichtmodul dient der Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Wahlbereich der Philosophie. Im 42-C-Master-Fach wird hier ein Schwerpunktbereich mit vertieften Kenntnissen ausgebildet. Im 78-C-Master-Fach sollen ergänzende Themen studiert werden, die nicht im Bereich des zu wählenden Studienschwerpunktes (s. Module 104-107) liegen.<br><br>Die Studierenden kennen verschiedene philosophiegeschichtliche Theorieansätze und die wesentlichen Diskussionszusammenhänge, in denen sie stehen. Klassische Primärtexte können unter Einbeziehung ihrer historischen und systematischen Kontexte sachgemäß interpretiert und analysiert werden. Philosophische Positionen können entwicklungsgeschichtlich aufeinander bezogen, fortschrittliche und wiederkehrende Elemente darin erkannt und Diskussionsbeiträge oder Theorieentwürfe nach ihrer theoriegeschichtlichen Bedeutung eingeschätzt werden. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>214 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Vorlesung für Fortgeschrittene (= nicht Einführungskurs), Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der Geschichte der Philosophie</b><br><b>2. Seminar oder Hauptseminar zu einem Thema der Geschichte der Philosophie</b>   |   | 2 SWS<br><br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Eine kleine schriftliche Leistung pro Veranstaltung (max. 3 Seiten)   |   | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse wichtiger philosophiegeschichtlicher Werke und Positionen; Fähigkeit, klassische Texte sachgemäß zu interpretieren, in ihre historischen und systematischen Kontexte einzuordnen und ihre theoretische Leistungsfähigkeit zu beurteilen.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bernd Ludwig |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1-2 Semester                             |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                 |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>25   |   |   |



|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis der Kenntnis zentraler Methoden zur Beurteilung von Investitionen unter Risiko sowie der Fähigkeit diese anzuwenden.</li> <li>• Nachweis des Verständnisses zentraler Theorien zur Marktbewertung riskanter Zahlungsströme und der Fähigkeit zur kritischen Beurteilung dieser Theorien.</li> <li>• Nachweis des Verständnisses der Hypothesen zur Informationseffizienz von Kapitalmärkten und deren praktischer Implikationen für Investoren und Unternehmen.</li> <li>• Fähigkeit zur Analyse von Fragen der optimalen Kapitalstruktur und der Dividendenpolitik von Unternehmen vor dem Hintergrund verschiedener Marktfraktionen.</li> </ul> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Olaf Korn |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                            |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |  |



|  |  |
|--|--|
| <b>Language:</b><br>English                              | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Dr. Olaf Korn |
| <b>Course frequency:</b><br>every second semester        | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                            |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice | <b>Recommended semester:</b><br>2 - 3                        |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited        |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.WIWI-BWL.0008: Derivate</b><br><i>English title: Derivatives</i>  | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Begriffliche Grundlagen</li> <li>1.2. Grundidee der Derivatebewertung</li> </ol> </li> <li>2. Forwards und Futures       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Arbitragefreie Terminpreise</li> <li>2.2. Forwards versus Futures</li> </ol> </li> <li>3. Optionen       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Grundlagen</li> <li>3.2. Verteilungsfreie Wertgrenzen</li> <li>3.3. Arbitrageorientierte Bewertung</li> </ol> </li> <li>4. Risikomanagement von Derivatepositionen       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Optionssensitivitäten</li> <li>4.2. Risikosteuerung</li> <li>4.3. Marktfraktionen und gleichgewichtsorientierte Bewertung</li> </ol> </li> </ol> <p>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse über die verschiedenen Formen von Derivaten, insbesondere deren Ausgestaltung, Handel und Bedeutung, besitzen.</li> <li>• Verschiedene Bewertungsansätze für Derivate (Duplikationsprinzip, Hedgingprinzip, Risikoneutrale Bewertung) verstehen und interpretieren können.</li> <li>• Die der Bewertung von Derivaten zugrundeliegende ökonomische Argumentation verstehen und diese kritisch reflektierend bewerten können.</li> <li>• Die für die Bewertung von Derivaten erforderlichen mathematisch-statistischen Verfahren verstehen und anwenden können.</li> <li>• Auch komplexe Derivate analysieren und selbständig computergestützt bewerten können.</li> </ul> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Derivate</b> (Vorlesung)</p>  | 2 SWS  |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| <b>2. Derivate (Übung)</b>  |  | 2 SWS |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die Ausgestaltungsformen von Derivaten, den Derivatehandel und die Bedeutung unterschiedlicher Produkte.</li> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die verschiedenen Bewertungsansätze von Derivaten.</li> <li>• Nachweis über die Fähigkeit zur kritischen Analyse von Bewertungsmodellen und ihrer Annahmen.</li> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die sich aus Bewertungsmodellen ergebenden Verfahren zum Risikomanagement von Derivaten und deren Anwendung.</li> <li>• Fähigkeit zur eigenständigen Analyse komplexer Derivatepositionen und zur Ermittlung von modellbasierten Werten.</li> </ul> |  |       |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Finanzmärkte und Bewertung" |       |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Olaf Korn                 |       |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>in der Regel jedes zweite Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |       |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 3                              |       |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul M.WIWI-BWL.0023: Management Accounting</b><br><i>English title: Management Accounting</i>   |  | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen die grundlegende Ziele einer wertorientierten Unternehmensführung und die Konzepte (z.B. Value Based Management-Systeme) zu ihrer Implementierung in Unternehmen kennenlernen. Sie sollen die Ansätze des Wertmanagements in Verbindung mit traditionellen Kennzahlen und Aspekten der Investitionsrechnung bzw. der Unternehmensbewertung setzen können anwenden können.  |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>138 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Management Accounting (Vorlesung)</b><br><i>Inhalte:</i><br>Die Veranstaltung gliedert sich in 3 inhaltliche Teile: Im ersten Teil werden die Grundlagen des strategischen Managements mit den Konzepten des Management Accounting in Verbindung gebracht und die zentralen Fragestellungen abgeleitet. Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem Vergleich von traditionellen und wertorientierten Kennzahlen. Den Abschluss bildet die Umsetzung der wertorientierter Unternehmensführung im Rahmen der Investitionsrechnung und der Unternehmensführung. |  | 2 SWS   |
| <b>2. Management Accounting (Übung)</b>   |  | 1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kenntnissen der Konzepte des Kostenmanagements, der wertorientierten Unternehmensführung und ihrer Instrumente sowie des Erreichens der Lernziele.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse in Controlling |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Michael Wolff         |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2                          |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul M.WIWI-BWL.0034: Logistik- und Supply Chain Management</b></p> <p><i>English title: Logistics and Supply Chain Management</i></p>   | <p>6 C<br/>3 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die Teilbereiche und Funktionen der Logistik sowie des Supply Chain Managements und können diese klassifizieren</li> <li>- kennen den Begriff "Standortplanung", können dessen Teilgebiete definieren und verschiedene OR-Modelle und Verfahren zur Standortbestimmung anwenden</li> <li>- können das klassische Transportproblem erläutern und kennen dessen graphentheoretische Grundlagen</li> <li>- kennen verschiedene Lösungsalgorithmen für das Transportproblem und können diese auch auf Sonderformen des klassischen Transportproblems anwenden</li> <li>- kennen die Ausgestaltungsformen von Supply Chains und das SCOR-Modell</li> <li>- können Produkt- und Prozessdesign voneinander abgrenzen</li> <li>- kennen mögliche Formen der Vertragsgestaltung im Supply Chain Management</li> <li>- kennen die verschiedenen Modelle der Bestellplanung und die Bestellregeln</li> <li>- können statische Lagerhaltungsmodelle interpretieren und anwenden</li> <li>- können dynamische Modelle voneinander abgrenzen und anwenden</li> </ul> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>Präsenzzeit:<br/>42 Stunden<br/>Selbststudium:<br/>138 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Logistik- und Supply Chain Management (Vorlesung)</b></p> <p><i>Inhalte:</i><br/>Inhaltlicher Schwerpunkt der Veranstaltung ist die Betrachtung der verschiedenen logistischen Strukturen und Probleme in und zwischen produzierenden Unternehmen. Dazu werden Quantitative Modelle vorgestellt und auf die Bereiche der Standortwahl, der Transportplanung, des Supply Chain Management und der Lagerhaltung angewendet.</p> <p><b>2. Logistik- und Supply Chain Management (Übung)</b></p>   | <p>2 SWS</p> <p>1 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Die Studierenden weisen in der Prüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen logistischer Problemstellungen</li> <li>- Standortplanung</li> <li>- Transportplanung</li> <li>- Supply Chain Management</li> <li>- Lagerhaltungsmodelle</li> </ul>  | <p>6 C</p>   |

|  |  |
|--|--|
| - Anwendung der vorgestellten OR-Modelle und Algorithmen auf die Problemstellungen der obigen Teilbereiche |  |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine             | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Modul "Unternehmensplanung" |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                          | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Jutta Geldermann   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes 3. Semester     | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                     |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig               | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 4                       |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>4 WLH  |
| <b>Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I</b>   |   |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>This lecture provides a detailed introduction and discussion to the theory of several topics of econometrics. In a practical course the students will apply the methods discussed to real economic data and problems using the statistical software packages Eviews and R.   |   | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>56 h<br>Self-study time:<br>124 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Econometrics I (Lecture)</b><br><i>Contents:</i><br>Multiple linear regression model: Estimation, Inference and Asymptotics. Maximum likelihood modeling. Generalized least squares.<br><br>Stochastic regressors. Instrumental variable estimators. Generalized method of moments, likelihood based inference. Dynamic models, weak exogeneity, cointegration, stochastic integration.                                    |   | 2 WLH   |
| <b>2. Econometrics I (Tutorial)</b>   |   | 2 WLH   |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes)</b><br><b>Examination requirements:</b><br>Linear regression models, generalized linear regression models. OLS, GLS, EGLS estimation. Multiplikative heteroskedasticity, autocorrelation. LM specification testing, Durbin Watson test. Convergence in probability, convergence in distribution. Asymptotics (consistency, asymptotic normality) of OLS estimators. IV estimation, GMM estimation. |   | 6 C   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>Necessary: Mathematics (linear algebra), Statistics<br>in addition: Introduction to econometrics (or equal lecture) |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Dr. Helmut Herwartz  |   |
| <b>Course frequency:</b><br>every semester  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]   |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>2 - 3   |   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 6 C<br>4 WLH  |
| <b>Module M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis</b>   |  |   |
| <b>Learning outcome, core skills:</b><br>The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn concepts and techniques related to the analysis of time series and forecasting.</li> <li>• gain a solid understanding of the stochastic mechanisms underlying time series data.</li> <li>• learn how to analyse time series using statistical software packages and how to interpret the results obtained.</li> </ul>  |  | <b>Workload:</b><br>Attendance time:<br>56 h<br>Self-study time:<br>124 h |
| <b>Courses:</b><br><b>1. Introduction to Time Series Analysis (Lecture)</b><br><i>Contents:</i><br>Classical time series decomposition analysis (moving averages, transformations of time series, parametric trend estimates, seasonal and cyclic components), exponential smoothing, stochastic models for time series (multivariate normal distribution, autocovariance and autocorrelation function), stationarity, spectral analysis, general linear time series models and their properties, ARMA models, ARIMA models, ARCH and GARCH models. |  | 2 WLH   |
| <b>2. Introduction to Time Series Analysis (Tutorial)</b>   |  | 2 WLH   |
| <b>Examination: Written examination (90 minutes)</b><br><b>Examination requirements:</b><br>The students show their ability to analyse time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given time series data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.            |  | 6 C   |
| <b>Admission requirements:</b><br>none  | <b>Recommended previous knowledge:</b><br>Statistics               |   |
| <b>Language:</b><br>English   | <b>Person responsible for module:</b><br>Prof. Dr. Helmut Herwartz |   |
| <b>Course frequency:</b><br>every year  | <b>Duration:</b><br>1 semester[s]                                  |   |
| <b>Number of repeat examinations permitted:</b><br>twice  | <b>Recommended semester:</b><br>2 - 3                              |   |
| <b>Maximum number of students:</b><br>not limited   |  |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C  |
| <b>Module M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics</b>  |   | 4 WLH  |
| <p><b>Learning outcome, core skills:</b><br/>                 Static and dynamic panel data models for continuous and discrete dependent variables. Empirical evaluation of economic models is an important feature of the study and application of economics. The course is concerned with the <i>application</i> of econometric methods, with little emphasis on the mathematical aspects of the subject (which may be studied in other modules). The computer software package STATA will be used for practical work. Previous knowledge of intermediate econometrics is required.</p> <p>This course aims to study panel data econometric techniques in an intuitive and practical way and to provide the skills and understanding to read and evaluate empirical literature and to carry out empirical research.</p> |   | <p><b>Workload:</b><br/>                 Attendance time: 56 h<br/>                 Self-study time: 124 h</p> |
| <p><b>Courses:</b><br/>                 1. Panel Data Econometrics (Lecture)<br/>                 2. Panel Data Econometrics (Tutorial)</p>   |   | 2 WLH<br>2 WLH   |
| <b>Examination: Term Paper (max. 10 pages, based on the tutorial)</b>   |   |  |
| <b>Examination: Written examination (120 minutes)</b>   |   |  |
| <p><b>Examination requirements:</b><br/>                 Static panel data models; Fixed effects; random effects; Between estimation; Dynamic panel data models; Arellano-Bond estimator; Pooled mean group estimation; discrete choice Stata</p>   |   |  |
| <p><b>Admission requirements:</b><br/>                 none</p>   | <p><b>Recommended previous knowledge:</b><br/>                 Econometrics I</p>                       |  |
| <p><b>Language:</b><br/>                 English</p>  | <p><b>Person responsible for module:</b><br/>                 Prof. Dr. Inmaculada Martinez-Zarzoso</p> |  |
| <p><b>Course frequency:</b><br/>                 every summer semester</p>  | <p><b>Duration:</b><br/>                 1 semester[s]</p>  |  |
| <p><b>Number of repeat examinations permitted:</b><br/>                 twice</p>   | <p><b>Recommended semester:</b><br/>                 2 - 4</p>  |  |
| <p><b>Maximum number of students:</b><br/>                 30</p>   |   |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.FS.EN-FW-C1-1: Business English I - C1.1</b><br><i>English title: Business English I - C1.1</i>  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und wirtschaftswissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren;</li> <li>• Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen;</li> <li>• Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes;</li> <li>• Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Business English I (Übung)</b><br><i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Management</li> <li>• Company Organisational Structures</li> <li>• Business Entities</li> <li>• Sectors of the Economy</li> <li>• Production and Products</li> <li>• Marketing</li> <li>• Advertising</li> <li>• Banking</li> <li>• Venture Capital</li> <li>• Market Structure</li> <li>• Competition</li> </ul> <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</b>  | 6 C   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p> |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>Modul Mittelstufe II oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.2 des GER</p> | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>keine</p>          |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Englisch</p>   | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Ashley Chandler</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Semester</p>  | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>                        |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>zweimalig</p>   | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>                    |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b><br/>25</p>   |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul SK.FS.EN-FW-C1-2: Business English II - C1.2</b><br><i>English title: Business English II - C1.2</i>   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und wirtschaftswissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und wirtschaftsbezogenen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren;</li> <li>• Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere wirtschaftsbezogene Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen;</li> <li>• ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung eines differenzierten wirtschaftswissenschaftlichen Wortschatzes;</li> <li>• Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und wirtschaftlichen Kontext.</li> </ul> | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Business English II (Übung)</b><br><i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock Exchanges</li> <li>• Bonds and Derivatives</li> <li>• Takeovers, Mergers and Buyouts</li> <li>• The Role of Government</li> <li>• Taxation</li> <li>• Central Banking</li> <li>• Economic Growth</li> <li>• The Business Cycle</li> <li>• Keynesianism and Monetarism</li> <li>• Efficiency</li> <li>• Employment</li> <li>• Exchange Rates</li> <li>• International Trade</li> </ul> <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: (1) Portfolio: 2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2-3 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck 25 %)</b>  | 6 C   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>%)</b>; sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br/>regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und wirtschaftsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit für Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p> |  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>Modul Business English I</p>  | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>keine</p>          |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Englisch</p>   | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Ashley Chandler</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Semester</p>  | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>                        |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>zweimalig</p>   | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>                    |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b><br/>25</p>   |  |

**Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie vom 24.01.2017 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 28.03.2017 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Forstwissenschaften und Waldökologie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.04.2017 in Kraft.

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den  
Bachelor-Studiengang "Forstwissenschaften  
und Waldökologie" (Amtliche Mitteilungen  
I 37/2012, zuletzt geändert Amtliche  
Mitteilungen I Nr. 16/2017 S. 275)**

---



## Module

|   |      |
|---|------|
| B.Forst.1100: Einführung in die Forstwirtschaft.....                        | 4933 |
| B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik.....                              | 4934 |
| B.Forst.1102: Morphologie und Systematik der Waldpflanzen.....              | 4935 |
| B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen.....                        | 4937 |
| B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde.....                | 4938 |
| B.Forst.1105: Angewandte Informatik (inkl. GIS).....                        | 4939 |
| B.Forst.1106: Bioklimatologie.....  | 4940 |
| B.Forst.1107: Baumphysiologie.....  | 4941 |
| B.Forst.1108: Bodenkunde.....   | 4942 |
| B.Forst.1109: Waldschutz.....   | 4943 |
| B.Forst.1110: Waldbau.....  | 4945 |
| B.Forst.1111: Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen / Holzmarktlehre..... | 4946 |
| B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen.....                        | 4947 |
| B.Forst.1113: Mathematik und Statistik.....                                 | 4948 |
| B.Forst.1114: Forstgenetik.....   | 4949 |
| B.Forst.1115: Waldbau - Übungen.....  | 4950 |
| B.Forst.1116: Holzernte und Logistik.....                                   | 4951 |
| B.Forst.1117: Forstliche Betriebswirtschaftslehre.....                      | 4952 |
| B.Forst.1118: Waldinventur.....   | 4953 |
| B.Forst.1119: Holzbiologie / Holztechnologie.....                           | 4955 |
| B.Forst.1120: Wissenschaftliches Arbeiten.....                              | 4956 |
| B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung.....                        | 4957 |
| B.Forst.1123: Rechtliche Grundlagen.....                                    | 4958 |
| B.Forst.1124: Naturschutz / Landschaftspflege.....                          | 4960 |
| B.Forst.1125: Öffentlichkeitsarbeit / Waldpädagogik.....                    | 4961 |
| B.Forst.1126: Unternehmensführung.....                                      | 4962 |
| B.Forst.1127: Forst- und Umweltpolitik.....                                 | 4963 |
| B.Forst.1201: Angewandte Waldpflanzenkunde.....                             | 4964 |
| B.Forst.1202: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen.....               | 4966 |

|   |      |
|---|------|
| B.Forst.1204: Waldarbeit und Walderschließung.....                    | 4967 |
| B.Forst.1205: Waldbau - Praxis.....                                   | 4968 |
| B.Forst.1206: Angewandte Wildtierbiologie.....                        | 4969 |
| B.Forst.1207: Angewandte Vegetationskunde.....                        | 4970 |
| B.Forst.1208: Vertiefung Waldpädagogik und Öffentlichkeitsarbeit..... | 4972 |
| B.Forst.1209: Forschungsprojekt.....                                  | 4974 |
| B.Forst.1210: Betriebsanalyse und Waldbewertung.....                  | 4975 |
| B.Forst.1211: Quantitative Methoden in der Wildtierforschung.....     | 4976 |
| B.Forst.1212: Wild- und Hundekrankheiten.....                         | 4977 |
| B.Forst.1213: Nachhaltigkeit - Grundlagen.....                        | 4979 |
| B.Forst.1214: Angewandte Forstentomologie.....                        | 4980 |
| B.Forst.1215: Waldpädagogikzertifikatsmodul.....                      | 4981 |
| B.Forst.1216: Wildbiologische Artenkenntnisse.....                    | 4983 |

# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Bachelor-Studiengang "Forstwissenschaften und Waldökologie"

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 180 C erfolgreich absolviert werden.

### 1. Fachstudium

Es müssen folgende 23 Module im Umfang von insgesamt 126 C erfolgreich absolviert werden:

|  |      |
|--|------|
| B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik (6 C, 4 SWS).....                              | 4934 |
| B.Forst.1102: Morphologie und Systematik der Waldpflanzen (6 C, 3 SWS).....              | 4935 |
| B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen (6 C, 4 SWS).....                        | 4937 |
| B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde (6 C, 5 SWS).....                | 4938 |
| B.Forst.1105: Angewandte Informatik (inkl. GIS) (6 C, 4 SWS).....                        | 4939 |
| B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....  | 4940 |
| B.Forst.1107: Baumphysiologie (3 C, 2 SWS).....  | 4941 |
| B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....   | 4942 |
| B.Forst.1109: Waldschutz (6 C, 4 SWS).....   | 4943 |
| B.Forst.1110: Waldbau (9 C, 6 SWS).....  | 4945 |
| B.Forst.1111: Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen / Holzmarktlehre (6 C, 4 SWS)..... | 4946 |
| B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (3 C, 2 SWS).....                        | 4947 |
| B.Forst.1113: Mathematik und Statistik (6 C, 4 SWS).....                                 | 4948 |
| B.Forst.1114: Forstgenetik (6 C, 4 SWS).....   | 4949 |
| B.Forst.1115: Waldbau - Übungen (3 C, 4 SWS).....  | 4950 |
| B.Forst.1116: Holzernte und Logistik (6 C, 5 SWS).....                                   | 4951 |
| B.Forst.1117: Forstliche Betriebswirtschaftslehre (6 C, 5 SWS).....                      | 4952 |
| B.Forst.1118: Waldinventur (6 C, 5 SWS).....   | 4953 |
| B.Forst.1119: Holzbiologie / Holztechnologie (6 C, 4 SWS).....                           | 4955 |
| B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung (6 C, 4 SWS).....                        | 4957 |
| B.Forst.1123: Rechtliche Grundlagen (6 C, 4 SWS).....                                    | 4958 |
| B.Forst.1124: Naturschutz / Landschaftspflege (3 C, 2 SWS).....                          | 4960 |
| B.Forst.1127: Forst- und Umweltpolitik (3 C, 2 SWS).....                                 | 4963 |

### 2. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 42 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

### a. Schlüsselkompetenzen

Es müssen folgende vier Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden.

|   |      |
|---|------|
| B.Forst.1100: Einführung in die Forstwirtschaft (3 C, 2 SWS).....     | 4933 |
| B.Forst.1120: Wissenschaftliches Arbeiten (3 C, 2 SWS).....           | 4956 |
| B.Forst.1125: Öffentlichkeitsarbeit / Waldpädagogik (3 C, 2 SWS)..... | 4961 |
| B.Forst.1126: Unternehmensführung (3 C, 2 SWS).....                   | 4962 |

### b. Wahlbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden. Die im Folgenden genannten Module können dabei durch Alternativmodule im Sinne des § 4 Abs. 4 der Prüfungs- und Studienordnung ersetzt werden. Zwei Module dürfen auch weitere Schlüsselkompetenzen aus dem universitätsweiten Angebot sein.

|  |      |
|--|------|
| B.Forst.1201: Angewandte Waldpflanzenkunde (6 C, 4 SWS).....                       | 4964 |
| B.Forst.1202: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen (6 C, 4 SWS).....         | 4966 |
| B.Forst.1204: Waldarbeit und Walderschließung (6 C, 4 SWS).....                    | 4967 |
| B.Forst.1205: Waldbau - Praxis (6 C, 4 SWS).....                                   | 4968 |
| B.Forst.1206: Angewandte Wildtierbiologie (3 C, 2 SWS).....                        | 4969 |
| B.Forst.1207: Angewandte Vegetationskunde (6 C, 4 SWS).....                        | 4970 |
| B.Forst.1208: Vertiefung Waldpädagogik und Öffentlichkeitsarbeit (6 C, 4 SWS)..... | 4972 |
| B.Forst.1209: Forschungsprojekt (6 C, 4 SWS).....                                  | 4974 |
| B.Forst.1210: Betriebsanalyse und Waldbewertung (6 C, 4 SWS).....                  | 4975 |
| B.Forst.1211: Quantitative Methoden in der Wildtierforschung (6 C, 4 SWS).....     | 4976 |
| B.Forst.1212: Wild- und Hundekrankheiten (6 C, 4 SWS).....                         | 4977 |
| B.Forst.1213: Nachhaltigkeit - Grundlagen (3 C, 2 SWS).....                        | 4979 |
| B.Forst.1214: Angewandte Forstentomologie (3 C, 2 SWS).....                        | 4980 |
| B.Forst.1215: Waldpädagogikzertifikatsmodul (6 C, 4 SWS).....                      | 4981 |
| B.Forst.1216: Wildbiologische Artenkenntnisse (6 C, 4 SWS).....                    | 4983 |

### c. Berufspraktikum

|   |      |
|---|------|
| B.Forst.1204: Waldarbeit und Walderschließung (6 C, 4 SWS)..... | 4967 |
|---|------|

## 3. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1100: Einführung in die Forstwirtschaft</b><br><i>English title: Introduction to Forestry</i>  |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen in dieser Einführungsveranstaltung einen Überblick über die vielschichtigen Disziplinen der Forstwissenschaft und Forstwirtschaft erhalten und einen Eindruck von den Themenverflechtungen untereinander gewinnen. Referenten aus Wissenschaft und Praxis referieren über Biodiversität, Wald- und Klima, Veränderung der Waldflächen, die Entwicklung der Beziehungen zwischen Wald und Mensch, Holzverwendung und ökonomische Aspekte der Waldbewirtschaftung. Thematisiert werden forstliche Öffentlichkeitsarbeit, Waldpädagogik und die Tätigkeitsfelder in Forstverwaltung und forstlichem Versuchswesen.<br><br>Die Veranstaltung verfolgt das Ziel, im ersten Fachsemester, das üblicherweise durch einen hohen Anteil von nicht forstlichen Fächern geprägt ist, den Einstieg ins Forststudium zu erleichtern und die Stellung der zahlreichen Fächer im Studium besser einordnen zu können. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Einführung in die Forstwirtschaft (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Protokoll (max. 3 Seiten), unbenotet</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundlegende Kenntnisse der Disziplinen der Forstwissenschaft und Forstwirtschaft.  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                      |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Achim Dohrenbusch |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                    |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1                          |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik</b><br><i>English title: Elements of forest botany</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Das Modul gibt einen Überblick über Zellbiologie und funktionelle Anatomie von Gehölzen. Die Veranstaltungen umfassen die Einführung in den molekularen Bau der Zelle, die Bedeutung von Speicherstoffen, den Bau der Wurzel, des Stamm mit Schwerpunkt auf dem Transportsystem, der Anatomie von Blättern mit Besonderheiten der Anpassung an unterschiedliche Standorte sowie Aufbau und Funktion des Phloems und von Abschlussgeweben. Wichtige organismische Interaktionen, z.B. mit Mykorrhizapilzen werden eingeführt.<br><br>In den Übungen wird der Inhalt der Vorlesungen anhand von Beispielen mittels mikroskopischer und histochemischer Techniken veranschaulicht. Die Studenten erlernen ihre Beobachtungen objektiv zu beschreiben (Protokollführung).<br><br>In dem Modul werden Kenntnisse über die Biologie einzelner Zellen bis hin zum ganzen Organismus an Hand von Bäumen und deren Besonderheiten vermittelt |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Grundlagen der Forstbotanik</b> (Vorlesung)   |   | 2 SWS   |
| <b>2. Übungen zur Forstbotanik</b> (Übung)   |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studenten erbringen den Nachweis, dass sie Kenntnisse über die funktionelle Anatomie des Pflanzenkörpers und wichtige biologische Prozesse in Bäumen erworben haben und dieses Wissen wiedergeben können.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andrea Polle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1102: Morphologie und Systematik der Waldpflanzen</b><br><i>English title: Morphology and systematics of forest plants</i>   |   | 6 C<br>3 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Pflanzenmorphologie und Pflanzensystematik und erhalten die Qualifikation, Pflanzen sicher zu bestimmen und Standort weisende Waldpflanzen sicher zu erkennen.  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>42 Stunden<br>Selbststudium:<br>138 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Morphologie und Systematik der Gehölze</b> (Vorlesung, Übung)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester<br><b>2. Forstbotanische Bestimmungsübungen</b> (Übung)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester<br><b>3. Übungen zur Gehölmorphologie</b> (Übung)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester  |   | 1 SWS<br><br>1 SWS<br><br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>In der Klausur wird die in der Vorlesung und in den Übungen behandelte Thematik (morphologische Beschreibung der Art, systematische Stellung, Familienmerkmale, Samen – und Fruchtaufbau, Periderme, Knospenaufbau, Verzweigungsaufbau, Wurzel, Krone, Anpassungsmerkmale etc.) geprüft.  |   | 4 C   |
| <b>Prüfung: praktische Prüfung "Herbarium Winter" (ca. 30 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Abgabe eines Herbariums Winter (50 Gehölze, typische Jahrestriebe mit Knospen) mit Beschreibung wichtiger Differenzierungsmerkmale.<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Exponate. |   | 1 C   |
| <b>Prüfung: praktische Prüfung "Herbarium Sommer" (ca. 30 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsvorleistungen:</b><br>Abgabe eines Herbariums Sommer (50 Nichtgehölze-Standortzeiger davon min. 5 Farne und 15 Grasartige und 50 Gehölzblätter).<br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Exponate.          |   | 1 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Franz Gruber |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                               |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1 - 2 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |   |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>4 SWS |
| <b>Modul B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen</b><br><i>English title: Fundamental chemistry and physics</i>   |   |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Beherrschung physikalischer und chemischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen.  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |   |              |
| <b>1. Physik für Forstwissenschaften</b> (Vorlesung, Übung)   | 2 SWS   |              |
| <b>2. Chemie für Forstwissenschaften</b> (Vorlesung)  | 2 SWS   |              |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   | 6 C   |              |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Beherrschung chemischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen.<br><br>Beherrschung physikalischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen. |   |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Jens Dyckmans                                  |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |              |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde</b><br><i>English title: Forest zoology, wildlife biology and hunting science</i>   |  | 6 C<br>5 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse zu Systematik, Ökologie und Verhalten einheimischer Wildtiere, ihre Nutzung, Steuerung und Erhaltung, Wildtierpathologie, Wildschadensverhütung, Reviergestaltung, Lebensraum-Erhaltung, Jagdrecht, Jagdgeschichte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>110 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Forstzoologie</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>2. Wildbiologie und Jagdkunde</b> (Vorlesung)<br><b>3. Jagdrecht</b> (Vorlesung)  |  | 2 SWS<br>2 SWS<br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (100 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studenten weisen grundlegende Kenntnisse über Systematik, Physiologie, Ökologie und Verhalten von Insekten im Kontext mit dem Ökosystem Wald nach.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Stefan Schütz |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1105: Angewandte Informatik (inkl. GIS)</b><br><i>English title: Applied computer science (including GIS)</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Verständnis der Arbeitsweise von fachlich relevanter Anwendungssoftware, insbesondere Tabellenkalkulation, Datenbanken, geografische Informationssysteme. Fähigkeit, Basisfunktionen dieser Softwaresysteme zur Lösung konkreter Problemstellungen einzusetzen. Insbesondere sollten die AbsolventInnen dieser Veranstaltung in der Lage sein, kleinere GIS-Projekte, von der Erfassung von Geometrien und Sachdaten bis zur kartografischen Ausgabe von Ergebnissen, eigenständig zu verwirklichen. Weitere Lernziele: Softwaregerechte Strukturierung von Problemen, Kenntnis von computergestützten Methoden der Datenanalyse, -aufbereitung und Visualisierung, Kenntnis der wesentlichen Fachbegriffe im Bereich Geoinformationssysteme, Kompetenz in der selbstbestimmten Nutzung von E-Learning-Methoden. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Tabellenkalkulation und Datenbanken</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>2. Raumbezogene Informationssysteme</b> (Vorlesung, Übung)  |   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Fähigkeiten im Einsatz eines Tabellenkalkulationssystems, eines Datenbanksystems und eines GIS, Kenntnis wesentlicher Fachbegriffe im Bereich Geoinformationssysteme, Einsatz von Funktionalitäten der genannten Softwaresysteme zur Lösung konkreter Problemstellungen an bereitgestellten Datensätzen am Rechner.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Winfried Kurth |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>1                       |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1106: Bioklimatologie</b><br><i>English title: Bioclimatology</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Verständnis der grundlegenden atmosphärischen Faktoren wie Wind, Strahlung, Lufttemperatur und -feuchte und ihres Einflusses auf den Wald, des Kohlenstoff- und Wasserkreislaufes auf lokaler bis globaler Skala sowie des Klimawandels.                            |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Bioklimatologie (Vorlesung)</b>  |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis, die wichtigsten Prozesse in der Atmosphäre und ihrer Wechselwirkung mit Vegetation verstanden zu haben; quantitative Analysen mit Hilfe von grundlegenden Gleichungen; Erstellen und Interpretation von Grafiken, die funktionale Zusammenhänge abbilden. |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Alexander Knohl |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2                        |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1107: Baumphysiologie</b><br><i>English title: Tree physiology</i>   |   | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Ernährungsphysiologie der Gehölze, Grundlagen der biochemischen Prozesse, die zum Verständnis der Photosynthese und Atmung wichtig sind, gibt eine Übersicht über den Metabolismus und Energetik, vermittelt physiologische Anpassungsmechanismen der Photosynthese, Transportphysiologie, Energiegewinnung (Atmung, Gärung) und Bedeutung dieser Prozesse für Speicherung, Keimung und Entwicklung. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Samenphysiologie sowie in die Regulierung interner physiologischer Prozesse durch Hormone ibs bei der Keimung (Samenphysiologie) und der Holzbildung. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Baumphysiologie</b> (Vorlesung)  |   | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>   |   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studenten erbringen den Nachweis, dass sie grundlegende Konzepte der Baumphysiologie verstanden haben und dieses Wissen anwenden können.  |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andrea Polle |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2                     |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1108: Bodenkunde</b><br><i>English title: Soil science</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung:<br>Kenntnisse der Bodenbildungsprozesse, Bodenentwicklung auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten, Boden- und Standortseigenschaften, ökologische Bewertung von Böden.<br>Grundlagen der Bodenbiogeochemie:<br>Kenntnisse der wichtigsten chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse in Böden, Wechselwirkungen zwischen festen, flüssigen, gasförmigen und lebenden Phasen in Böden, Vertiefung der Kenntnisse über die Prozesse der Bodengenese. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)<br><b>2. Grundlagen der Bodenbiogeochemie</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)  |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Qualitative und quantitative Zusammenhänge der Bodenbildungsprozesse und Bodenbiogeochemie.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103) |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Yakov Kuzyakov                          |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2  |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1109: Waldschutz</b><br><i>English title: Forest protection and forest conservation</i>   | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studenten erwerben Kenntnisse über Schadinsekten und deren Antagonisten an Bäumen. Sie werden in die grundlegende Klassifizierung und Bestimmungsmerkmalen von Insekten eingeführt und lernen wichtige Forstinsekten und die durch sie verursachten Schadbilder an ihren Wirten kennen. Sie studieren Lebenszyklen und Populationsentwicklung wichtiger Schadinsekten und ihre Interaktion mit Bäumen und anderen Pflanzen.</p> <p>Die Studenten erwerben Kenntnisse über Pflanzenkrankheiten, insbesondere an Bäumen, und ihrer Erreger. Sie werden in die grundlegende Klassifizierung und Bestimmungsmerkmalen von Pilzen eingeführt und lernen wichtige Forstpathogene und die durch sie verursachten Krankheitssymptome an Pflanzenorganen (Wurzeln, Stamm, Blättern, Blüten, Früchten) ihrer Wirte kennen. Sie studieren Lebenszyklen wichtiger bakterieller und pilzlicher Pathogene mit ihren Interaktionen bei Bäumen und anderen Pflanzen. Erworbene Kenntnisse sollen beim Ansprechen von Krankheitsbildern im Wald helfen und bei der Beurteilung einer möglichen Bekämpfung.</p> <p>Die Studierenden lernen Ausmaß und Ursachen globaler Waldverluste kennen, sie erwerben Kenntnisse über die wesentlichen abiotischen Waldrisiken wie Brände, meteorologische Extremereignisse wie Stürme und Frost. Die Studierenden kennen Symptomatik und Verlauf "neuartiger Waldschäden". Sie sind nach erfolgreicher Teilnahme informiert über die Ursachen und wirtschaftliche Bedeutung der genannten abiotischen Waldschäden und kennen Vermeidungsstrategien.</p> <p>Die Studierenden lernen die Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln und deren sichere und nachhaltige Verwendung einschätzen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Forstentomologie</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)</p> <p><b>2. Forstpathologie</b> (Vorlesung)</p> <p><b>3. Abiotischer Waldschutz</b> (Vorlesung)</p>   | <p>2 SWS</p> <p>1 SWS</p> <p>1 SWS</p>   |
| <p><b>Prüfung: Praktische Prüfung "Forstentomologie", unbenotet</b></p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Forstentomologie: Kenntnis forstlich relevanter Insekten, ihrer Schadbilder und Lebensräume. Erworbene Kenntnisse sollen beim Ansprechen von Schadbildern im Wald helfen und bei der Beurteilung möglicher Vorsorge-, Monitoring- und Bekämpfungsmaßnahmen ermöglichen.</p>   | <p>1 C</p>   |
| <p><b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Forstpathologie: Studenten sind in der Lage, wichtige Forstpathogene und ihre Wirte zu erkennen und die Krankheitssymptome an den unterschiedlichen Pflanzenorganen zu definieren. Sie haben einen Überblick über pathogene Pilzgruppen erworben, verstehen grundlegende Lebenszyklen von Pathogenen mit Möglichkeiten zur ihrer Bekämpfung.</p>   | <p>5 C</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p>Abiotischer Waldschutz: Die Studierenden sollen Ausmaß und Ursachen globaler Waldverluste kennen, sie sollen die wesentlichen abiotischen Waldrisiken wie Brände, Stürme und neuartige Waldschäden (Immissionsschäden) einordnen können und Gegenstrategien kennen. Sie kennen die Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln und deren sichere und nachhaltige Verwendung.</p> |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br/>keine</p>                        | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>keine</p>                  |
| <p><b>Sprache:</b><br/>Deutsch</p>                                     | <p><b>Modulverantwortliche[r]:</b><br/>Prof. Dr. Stefan Schütz</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b><br/>jedes Sommersemester</p>             | <p><b>Dauer:</b><br/>1 Semester</p>                                |
| <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>gemäß Prüfungs- und Studienordnung</p> | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br/>2</p>                      |
| <p><b>Maximale Studierendenzahl:</b><br/>nicht begrenzt</p>            |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |  | 9 C   |
| <b>Modul B.Forst.1110: Waldbau</b>  |  | 6 SWS   |
| <i>English title: Silviculture</i>  |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Grundkenntnisse in Vegetations- und Waldökologie, über Waldformationen der Erde, von Eigenschaften und ökologischen Ansprüchen der Baumarten, von Struktur, Funktion und Dynamik von Waldökosystemen, von waldbaulichen Zielen, Baumartenwahl, Bestandesbegründungs- und -pflegeverfahren. Methodenkompetenz, vor allem im Bereich der Lernstrategien und Informationsgewinnung. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>84 Stunden<br>Selbststudium:<br>186 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Waldbau</b> (Vorlesung)   |  | 6 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |  | 9 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse waldböologischer Zusammenhänge und waldbaulicher Verfahren der Waldverjüngung und Bestandespflege, Nachweis von Kompetenzen der Beurteilung ökologischer Auswirkungen waldbaulicher Maßnahmen.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christian Ammer |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3                        |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1111: Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen / Holzmarktlehre</b><br><i>English title: Principles of forest economics and timber markets</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen in wirtschaftswissenschaftliche Grundprobleme und das ökonomische Denken eingeführt werden. Die Veranstaltung behandelt zunächst grundlegende wirtschaftswissenschaftliche Theorien und Methoden. Zentrale Bausteine sind die Entscheidungssituationen von Unternehmen und Haushalten und deren Koordination durch Märkte vor dem Hintergrund unterschiedlicher Prämissen sowie Grundlagen des volks- und betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens.<br><br>Hierauf aufbauend erfolgt eine Analyse der Märkte für Güter der Forst- und Holzwirtschaft. (Forstliche Güter, Struktur von Angebot und Nachfrage im Cluster Forst und Holz, Vermarktung forstlicher Waren und Dienstleistungen). |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen / Holzmarktlehre</b><br>(Vorlesung, Exkursion, Übung)  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, <ul style="list-style-type: none"> <li>• ökonomische Grundprobleme und grundlegende ökonomische Methoden zu kennen,</li> <li>• gegebene, konkrete Problemstellungen abstrahieren und unter Berücksichtigung bestimmter Prämissen mit geeigneten ökonomischen Modellen lösen zu können,</li> <li>• Methoden und Konzepte des Rechnungswesens anwenden und Ergebnisse kritisch beurteilen zu können,</li> <li>• Strukturmerkmale der deutschen Forst- und Holzwirtschaft zu kennen,</li> <li>• forstliche Waren und Dienstleistungen klassifizieren zu können und mit grundlegenden Vermarktungsstrategien vertraut zu sein.</li> </ul>                             |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bernhard Möhring |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen</b><br><i>English title: Nutrient cycling in forest ecosystems</i>   |  | 3 C<br>2 SWS   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Kenntnis und Bewertung des Wasser- und Nährstoffhaushalts von Waldökosystemen, der Bodenversauerung, sowie der Funktion von Waldökosystem als Kohlenstoffsенke mit speziellem Fokus auf die Rolle des Bodens.     |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (Vorlesung)</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>   |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen in der Lage sein auf der Basis der zugrunde liegenden Prozesse die Wasser und Nähstoffhaushalt von Waldökosysteme qualitativ und quantitativ zu bewerten. |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103)<br>Bodenkunde (B. Forst 1108) |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Edzo Veldkamp   |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3  |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1113: Mathematik und Statistik</b><br><i>English title: Mathematics and statistics</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Verständnis des mathematischen Hintergrundes quantitativer Methoden in den Forstwissenschaften und der Waldökologie als Basis für mathematische Modellierung (z.B. für Waldwachstumsmodelle, Inventuren, biometrische Datenanalyse, genetische Modelle, Stoffbilanzmodelle, Operations Research etc.). Kenntnis von dazu essentiellen Grundbegriffen und Methoden der linearen Algebra, Analysis und Stochastik. Kenntnis, Verstehen und Anwendung forstlicher biometrischer Modelle und grundlegender Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik, sowie die Fähigkeit zur Diskussion und Interpretation der Ergebnisse. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Mathematik für Forstwissenschaften</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>2. Forstliche Statistik</b> (Vorlesung, Übung)   |   | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Prüfungsvorleistung Mathe-Hausaufgaben (10 Aufgabenzettel), unbenotet</b>   |   | 1 C   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>  |   | 5 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis von Grundbegriffen und Methoden der linearen Algebra, Analysis und Stochastik. Kenntnis, Verstehen und Anwendung forstlicher biometrischer Modelle sowie grundlegender Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Winfried Kurth |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3                       |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Modul B.Forst.1114: Forstgenetik</b><br><i>English title: Forest genetics</i>  |   |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Grundkenntnisse in klassischer und molekularer Genetik. Kenntnisse in moderner forstgenetischer Forschung auf der Basis genetischer Marker. Verständnis der Bedeutung genetischer Information für das Wachstum von Bäumen sowie der zeitlichen und räumlichen Dynamik genetischer Strukturen von Waldbaumpopulationen. Grundkenntnisse über die Erhaltung und Nutzung forstgenetischer Ressourcen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Forstgenetik</b> (Vorlesung, Übung)   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kenntnissen in klassischer und molekularer Genetik, Populationsgenetik, Evolution sowie in Anwendungen genetischer Forschung in den Forstwissenschaften.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Reiner Finkeldey |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>3                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |   |   |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1115: Waldbau - Übungen</b><br><i>English title: Silviculture practice</i>   |  | 3 C<br>4 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Erfassung und Bewertung von Boden, Vegetation und Bestand im Gelände als Grundlage für die Entwicklung waldbaulicher Entscheidungen. Das im Modul Waldbau vermittelte Wissen soll auf praxisrelevante Probleme übertragen werden können. Teamfähigkeit in Kleingruppen. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>34 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Waldbau - Übungen (Übung)</b>  | 4 SWS  |              |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  | 3 C  |              |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der angestrebten Kompetenzen in Bezug auf die Bewertung der Standortverhältnisse für die Baumartenwahl, die Bestandesbeschreibung und die Planung von waldbaulichen Maßnahmen für einen konkreten Waldbestand.   |  |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christian Ammer                         |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1116: Holzernte und Logistik</b><br><i>English title: Timber harvesting and logistics</i>  |   | 6 C<br>5 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Holzernte: Die Studierenden sollen in der Lage sein, gezielt zwischen verbreiteten, teils alternativen Verfahren, Methoden und Systemen der Waldarbeit zu differenzieren und diese sinnvoll zu wertschöpfenden Prozessen zu verknüpfen. Ferner sollen sie die Gestaltungsmöglichkeiten angewandter Logistik überblicken.<br><br>Walderschließung: Die Studierenden sollen die Prinzipien und Verfahren zur Entwicklung und Bewertung von Erschließungskonzepten kennen und grundlegende Verfahren zur generellen Erschließungsplanung und Projektierung von Waldwegen unter Beachtung bodenmechanischer Vorgaben beurteilen können. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>110 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Holzernteverfahren</b> (Vorlesung)<br><b>2. Walderschließung</b> (Vorlesung)  |   | 4 SWS<br>1 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Verfahren, Methoden und Systemen der Waldarbeit differenzieren können und diese sinnvoll zu wertschöpfenden Prozessen verknüpfen können. Gestaltungsmöglichkeiten angewandter Logistik überblicken können.<br><br>Prinzipien und Verfahren zur Entwicklung und Bewertung von Erschließungskonzepten kennen und grundlegende Verfahren zur generellen Erschließungsplanung und Projektierung von Waldwegen unter Beachtung bodenmechanischer Vorgaben beurteilen können.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                         |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. i. R. Dr. Heribert Jacke |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                       |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                             |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1117: Forstliche Betriebswirtschaftslehre</b><br><i>English title: Forest business administration</i>  |   | 6 C<br>5 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Neben der Vermittlung des erforderlichen fachbezogenen Basiswissens (Grundlagen der forstlichen Kosten u. Leistungsrechnung, Betriebsstatistik, Planungs- u. Investitionsrechnung) sollen die Studierenden mit den Instrumenten der entscheidungsorientierten forstlichen Betriebswirtschaftslehre vertraut gemacht werden; das betrifft insbesondere die Methoden der Waldbewertung und Entscheidungsfindung zu verschiedenen forstbetrieblichen Funktionsbereichen (wie Beschaffung, Produktion, Absatz, Finanzierung, forstlicher Steuerlehre) . Dabei soll durch praktische Übungen die Fähigkeiten zum problembezogenen Denken und zur eigenständigen Problemlösung gestärkt werden. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>110 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Forstliche Betriebswirtschaftslehre</b> (Vorlesung, Übung)   |   | 5 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• das fachbezogene Basiswissen der Vorlesung vollständig wiedergeben können,</li> <li>• die kennengelernten Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen und diese lösen können,</li> <li>• Konzepte und Instrumente der entscheidungsorientierten forstlichen Betriebswirtschaftslehre erklären und anwenden können,</li> <li>• die eigenen Lösungen kritisch reflektieren und Alternativen aufzeigen können.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bernhard Möhring |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                         |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1118: Waldinventur</b><br><i>English title: Forest monitoring I</i>   |  | 6 C<br>5 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen die Fachgebiete &bdquo;Waldinventur&ldquo; und &bdquo;Fernerkundung&ldquo; in ihrer Bedeutung für die Daten- und Informationsbeschaffung praktisch aller anderen forstlichen Disziplinen kennen und einordnen können. Sie sollen die grundlegenden Techniken und Methoden beherrschen, um deren Einsatz in konkreten Projekten der Forschung und der Umsetzung optimieren zu können. Die Übungen vermitteln Erfahrungen und Fähigkeiten im Umgang mit Mess- und Auswertungs-Geräten und -Software in Waldinventur und Fernerkundung.<br>Die Studierenden sollen die wissenschaftlichen Grundlagen der Waldinventur beherrschen lernen (Prinzipien und Techniken der Erfassung von Einzelbaum- und Wald-bezogenen Attributen), um forstliche, waldökologische oder landschaftsökologische Projekte in Forschung und Anwendung hinsichtlich der Datenerfassung effizient planen, durchführen und auswerten zu können. Grundlage hierfür ist auch das Beherrschen der Messgeräte und der Auswertungsalgorithmen.<br>Fähigkeit zur eigenständigen effizienten Planung, Durchführung, Auswertung und Analyse von Vermessungsaufgaben in Forstwirtschaft, Forstwissenschaft und Ökologie. Dazu gehört das Beherrschen der wichtigsten Vermessungsgeräte, einschl. GPS, der Grundprinzipien der Stückvermessung und der Kartographie. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>70 Stunden<br>Selbststudium:<br>110 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Waldinventur und Fernerkundung</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>2. Waldmessenlehre</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>3. Vermessung</b> (Vorlesung, Übung)   |  | 2 SWS<br>2 SWS<br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung: 75%) und praktische Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 25%)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie Kenntnisse und Fertigkeiten bezüglich grundlegender Methoden der Messung und Schätzung von Attributen von Bäumen und Waldbeständen besitzen.<br>Die Studierenden sollen Kenntnisse der wissenschaftlichen Grundlagen der Waldinventurmethode nachweisen und auch grundlegende Aufgaben zu Planung, Implementation und Auswertung von Waldinventurdaten lösen können.<br>Im praktischen Teil der Prüfung soll die Sicherheit im korrekten Umgang mit für die Waldinventur relevanten Messgeräten nachgewiesen werden.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundlagen der beschreibenden Statistik, Geometrie und Trigonometrie aus der Schulmathematik |   |
| <b>Sprache:</b>   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b>  |   |

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Deutsch  | Prof. Dr. Christoph Kleinn            |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester           |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1119: Holzbiologie / Holztechnologie</b><br><i>English title: Wood biology and wood technology</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Ziel der Lehrveranstaltung ist, die Studierenden mit dem Rohstoff Holz, seinen besonderen Eigenschaften und seiner Verwendung vertraut zu machen. Aufbauend auf den Grundlagen der Holzanatomie und Holzchemie werden Inhalte über wesentliche Bereiche der Holzverwendung, der Holzwerkstoffe, der Holzenergie sowie des Holzclusters vermittelt. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Holzbiologie / Holztechnologie (Vorlesung)</b>  |  | 3 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Es wird erwartet, dass die Grundlagen über die Holzeigenschaften, Holzprodukte und Holzverwendung beherrscht werden und in Verbindung zueinander gebracht werden können.   |  | 5 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: Holzkunde (Übung)</b>   |  | 1 SWS   |
| <b>Prüfung: Praktische Prüfung (ca. 35 Minuten), unbenotet</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Bestimmung einheimischer Holzarten anhand makroskopischer Merkmale.  |  | 1 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                  |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Holger Militz |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                      |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1120: Wissenschaftliches Arbeiten</b><br><i>English title: Scientific research methods</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Kreft: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Versuchspläne verstehen und anwenden können</li> <li>• Wissenschaftliche Daten statistisch analysieren und interpretieren können</li> <li>• Wissenschaftliche Daten grafisch ansprechend aufarbeiten können</li> </ul> Wiegand/Meyer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene wissenschaftliche Fragestellungen entwickeln können</li> <li>• Einen realistischen Zeitplan für ein wissenschaftliches Projekt aufstellen können</li> <li>• Wissenschaftliche Literatur effektiv suchen und mit Literatur effektiv arbeiten können</li> <li>• Wissenschaftliche Texte strukturieren können</li> <li>• Grundlagen sprachlicher und stilistischer Gestaltung kennen</li> <li>• Wissenschaftliche Ergebnisse in schriftlicher Form präsentieren können</li> <li>• Formen wissenschaftlichen Publizierens kennen</li> <li>• Die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis kennen und anwenden können</li> </ul> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Arbeiten (Seminar)</b>  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)</b>  |  | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten statistisch analysieren und Ergebnisse interpretieren</li> <li>• Ergebnisse der Datenanalyse korrekt und ansprechend grafisch darstellen</li> <li>• Ergebnisse in den Kontext passender Literatur stellen</li> <li>• Ergebnisse wohlstrukturiert und sprachlich/stilistisch ansprechend präsentieren</li> <li>• Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis beachten</li> </ul>  |  |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Kerstin Wiegand |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                        |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung</b><br><i>English title: Tree growth and forest management</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Erwerb von Grundkenntnissen über die Wachstumsprozesse von Einzelbäumen und Beständen in ihrer Abhängigkeit von Zeit, Standortbedingungen, waldbaulichen Maßnahmen und biotischen oder abiotischen Störfaktoren. Aufbau und Anwendung von Waldwachstumsmodellen als Entscheidungshilfe für den Forstbetrieb und die Forstplanung.<br>Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden der Forstplanung (Forsteinrichtung). Die Waldzustandserfassung und -beschreibung, die Zuwachsprognose mithilfe von Wuchsmodellen und die Planung der nachhaltigen Waldentwicklung bilden thematische Schwerpunkte. Teilnehmer/-innen dieser Veranstaltung lernen, alternative forstliche Nutzungs- und Pflegemaßnahmen auf der Grundlage der rechtlichen Vorgaben, der betrieblichen Ziele, der standörtlichen Voraussetzungen sowie der waldwachstumskundlichen Gesetzmäßigkeiten zu beurteilen und zu planen. Die Veranstaltung fördert selbständiges Denken, das Verständnis für Zusammenhänge und die Fähigkeit zur Planung und Bewertung nachhaltiger forstlicher Nutzungskonzepte. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Waldwachstum</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)<br><b>2. Forsteinrichtung</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)  |  | 2 SWS<br>2 SWS  |
| <b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse zu Wachstumsprozessen von Einzelbäumen und Beständen und zu Aufbau und Anwendung von Waldwachstumsmodellen. Grundkenntnisse in den Methoden der Forstplanung. Hierzu zählen die Waldzustandserfassung und -beschreibung, die Anwendung von Wuchsmodellen zu Prognose- und Simulationszwecken und die Analyse und Planung forstlicher Nutzungs- und Pflegemaßnahmen.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Waldinventur, Waldbau, Standortkunde |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bernhard Möhring            |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5                                    |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul B.Forst.1123: Rechtliche Grundlagen</b></p> <p><i>English title: Forestry law</i></p>  | <p>6 C<br/>4 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Privates Forstrecht: Ausbildungsziel ist die Vermittlung der rechtlichen Grundlagen und Strukturen des privaten Forstrechts für ein selbständiges Handeln im späteren Berufsleben. Dazu gehört das Erlernen von grundlegenden Rechtsbegriffen, Normzusammenhängen und wissenschaftlichen Rechtstechniken. Darüber hinaus soll die Vorlesung einen problemorientierten Zugang zum Verständnis und zu den Grundfragen des Wirtschaftsprivatrechts geben. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die vermittelten Inhalte anzuwenden, indem sie die rechtlichen Voraussetzungen für wesentliche Wirtschaftsvorgänge, insbesondere für wirtschaftstypische Verträge nennen und einfache Sachverhalte auf ihre Zulässigkeit und rechtliche Bedeutung untersuchen können. Die Veranstaltung soll den Studierenden die Vernetzung von rechtlichen und wirtschaftlichen Sachverhalten und ihre Behandlung als komplexes Entscheidungsproblem vermitteln.</p> <p>Öffentliches Forstrecht: Die Studierenden sollen in den öffentlich-rechtlichen Möglichkeiten und Schranken fachpraktischer und wissenschaftlicher Tätigkeiten ausgebildet werden. Dieses Ziel wird durch Verbindung von drei Unterzielen angestrebt,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die für die Praxis relevanten Grundkenntnisse des allgemeinen öffentlichen Rechts zu vermitteln,</li> <li>2. nähere Kenntnisse des Waldrechts sowie des Rechts der Landschaftsordnung zugleich als Beispielmaterie zu 1. zu vermitteln und</li> <li>3. die Studierenden zu befähigen, praktische Rechtsfälle zu 1. u. 2. mit folgerichtigem Aufbau zu lösen.</li> </ol> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit:<br/>56 Stunden</p> <p>Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Öffentliches Recht</b> (Vorlesung)</p> <p><b>2. Privates Forstrecht</b> (Vorlesung)</p>   | <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>  |
| <p><b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b></p>  | <p>6 C</p>   |
| <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Privates Recht:</p> <p>Grundkenntnisse des Vertragsrechts( Zustandekommen von Verträgen, Willenserklärung, Vertragsinhalte, Leistungsstörung); Grundkenntnisse des Rechts der unerlaubten Handlung, Schadensersatz-, Amtshaftungsrecht.</p> <p>Öffentliches Recht:</p> <p>Die Grundkenntnisse des allgemeinen öffentlichen Rechts werden im Rahmen einer Klausur bei der formellen Rechtmäßigkeit eines Verwaltungsaktes abgefragt und Kenntnisse des Waldrechts bei der materiellen Rechtmäßigkeit einer Maßnahme durch Kurzgutachten geprüft. Es wird ein Rechtsfall zur Begutachtung gestellt.</p>   |  |
| <p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p>   | <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p>  |

---

|  |  |
|--|--|
| keine  | keine  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                                     | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Dietmar Brosche |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                            |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5                  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |  |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1124: Naturschutz / Landschaftspflege</b><br><i>English title: Nature conservation</i>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Lernziel ist der Erwerb von Grundkenntnissen bezüglich der fachlichen Hintergründe, Ziele, Konzepte und Regelungen des Naturschutzes in Deutschland. Damit können Absolventen dieser Veranstaltung die Schutzwürdigkeit und die potentielle Belastung von Gebieten im Hinblick auf wildlebende Arten und deren Lebensgemeinschaften einschätzen und grundsätzliche Strategien und Instrumente zu deren Schutz und Erhalt aufzeigen. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Naturschutz / Landschaftspflege</b> (Vorlesung)  | 2 SWS  |              |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>   | 3 C  |              |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse der fachlichen Hintergründe, Ziele, Konzepte und Regelungen des Naturschutzes in Deutschland, sowie die Fähigkeit zur Einschätzung der Schutzwürdigkeit und der potentielle Belastung von Gebieten. Kenntnisse der grundsätzlichen Strategien und Instrumente zum Schutz und Erhalt wildlebender Arten und Lebensgemeinschaften.   |  |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Renate Bürger-Arndt                     |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |              |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1125: Öffentlichkeitsarbeit / Waldpädagogik</b><br><i>English title: Science of environmental education and public relations</i>   |   | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Den Studierenden wird in der Vorlesung "Waldpädagogik" ein Überblick über die Ziele und Möglichkeiten forstlicher Bildungsarbeit gegeben. Schwerpunktthemen sind hier Aspekte moderner Pädagogikansätze und ihre neurobiologischen Grundlagen, Kommunikation und Gruppendynamik, Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie die verschiedenen forstpolitischen Anforderungen.<br><br>Im Gegensatz zu großen Teilen der Wirtschaft bietet das Feld einer gezielten und erfolgreichen Öffentlichkeitsarbeit der Forstwirtschaft in Deutschland noch großes Verbesserungspotenzial. In der Vorlesung "forstliche Öffentlichkeitsarbeit" sollen die Studierenden erkennen, wie hoch der Stellenwert einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit für die Akzeptanz von Forstwirtschaft in Deutschland ist. Dazu werden konkrete Beispiele erarbeitet, die den Studierenden einen praktischen Einblick in eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit geben. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Öffentlichkeitsarbeit</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>2. Waldpädagogik</b> (Vorlesung, Übung)  |   | 1 SWS<br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>   |   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse moderner Pädagogikansätze, der Zielsetzung und Praxis zeitgemäßer Waldpädagogik, der Pädagogik auf neurobiologischer Grundlage, der Umweltbildung, der globalen Nachhaltigkeitsdiskussion, der Kommunikation und Gruppendynamik und der Bildung für nachhaltige Entwicklung.<br><br>Darüber hinaus Kenntnisse im Vergleichen und in der Auswertung von Presseartikeln, Internetangeboten und Filmbeiträgen zum Thema "guter" und "schlechter" Öffentlichkeitsarbeit sowie in der Abgrenzung und Bedeutung einer forstlichen Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Forstpolitik.   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine           |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Sabine Ammer |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                         |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1126: Unternehmensführung</b><br><i>English title: Business management</i>   |   | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Ziel dieses Moduls ist es, den Studierenden wissenschaftliche Kenntnisse und Methoden zur Lösung von Problemen in der forstlichen Unternehmensführung zu vermitteln. Neben den fachlichen Inhalten lernen die Studierenden Probleme aus der Unternehmenspraxis anhand von Fallstudien (Planspielen und/oder Exkursionen) kennen und werden zur tiefergehenden Auseinandersetzung anhand ausgesuchter, aktueller Fragestellungen motiviert und angeleitet.<br><br>Inhalte: Informations- und Führungsinstrumente; Grundkonzepte der Aufbau- und Ablauforganisation, Managementkreislauf, Controlling, Führungskonzepte |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Unternehmensführung</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)  |   |  |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>   |   | 3 C  |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden sollen die grundsätzlichen Methoden zur Lösung von Problemen kennen und anwenden können.<br><br>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie die Vorlesungsinhalte verstanden haben und mit ihrer Hilfe gegebene Problemstellungen der forstlichen Unternehmensführung lösen können.   |   |  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bernhard Möhring |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6                         |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |  |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Modul B.Forst.1127: Forst- und Umweltpolitik</b><br><i>English title: Forest and environmental policy</i>   |  |              |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Kenntnisse über die Akteure und der Prozesse in der Forst- und Umweltpolitik auf der Grundlage der Politikfeldanalyse (kognitive Kompetenzen); Verständnis für sozialwissenschaftliche Analyse (methodische Kompetenz); Erprobung von Kritik-Bereitschaft und Konfliktfähigkeit (sozialkommunikative Kompetenz) | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Forst- und Umweltpolitik</b> (Vorlesung, Übung)  | 2 SWS  |              |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>   | 3 C  |              |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Theoretisches und praktisches Wissen über die Politikfeldanalyse Forstwirtschaft; Fähigkeit zur Anwendung der Politikfeldanalyse auf Beispiele aus der Forstpolitik und Umweltpolitik.  |  |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Maximilian Krott                        |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>6  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |  |              |

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1201: Angewandte Waldpflanzenkunde</b><br><i>English title: Applied forest plant basics</i>  |   | 6 C<br>4 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden werden vertieft qualifiziert, insbesondere einheimische Waldpflanzen und bestimmte exotische Gehölze sicher zu erkennen, die Vielfalt der Formen und die verwandtschaftlichen Beziehungen klar zu strukturieren und Pflanzen unter Einbeziehung bewährter Medien effizient zu bestimmen. Durch Referate sollen die Studierenden früh in die wissenschaftliche Lehre und Präsentation eingebunden werden. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Forstbotanische Freilandübungen und Exkursionen</b> (Exkursion, Übung)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester  | 2 SWS   |              |
| <b>Prüfung: Protokoll (max. 25 Seiten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Detailliertere Beschreibung der jeweiligen Exkursionsflora mit wichtigen Differenzierungsmerkmalen und Standortansprüchen.  | 3 C   |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Gehölmorphologie mit dendrologischen Freilandübungen</b> (Exkursion, Übung)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester   | 2 SWS   |              |
| <b>Prüfung: Protokoll (max. 25 Seiten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Detailliertere Beschreibung der jeweiligen Exkursionsflora mit wichtigen Differenzierungsmerkmalen.   | 3 C   |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Bestimmung nichtheimischer Parkgehölze</b> (Exkursion, Übung)<br><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester   | 2 SWS   |              |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung: 50%) und praktische Prüfung (30 Minuten, Gewichtung: 50%)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Jeder Kandidat referiert über je 1-2 exotischer Parkgehölze und führt den Nachweis ausreichender Formenkenntnisse (Nennung der Botanischen Namen von min. 80% der vorgelegten Exponate)   | 3 C   |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Franz Gruber                             |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>  |              |

---

|  |      |
|--|------|
| gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | ab 1 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt                            |      |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Es müssen mindestens zwei Teilmodule absolviert werden. |      |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1202: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen</b><br><i>English title: Meteorological Practical with Field Experiments</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Der Kurs zielt darauf, die Studierenden mit meteorologischen Instrumenten zur Messung von Lufttemperatur, Luftdruck, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit und Strahlung vertraut zu machen und sie in die Lage zu versetzen, Energie- und Stoffflüsse zwischen Atmosphäre und Ökosystemen mit Hilfe dieser Instrumente zu bestimmen. Außerdem sollen sie die Probleme der Kalibrierung und gegenseitigen Beeinflussung der Instrumente sowie bei der Aufzeichnung und Interpretation der gemessenen Daten verstehen. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen (Praktikum)</b>  |  | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Protokoll (max. 25 Seiten)</b>  |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse der selbstständigen Messung von Daten der Lufttemperatur, des Luftdruck, der Luftfeuchte, der Windgeschwindigkeit und der Strahlung, sowie Wissen und Fähigkeiten in Auswertung und Interpretation der gesammelten Daten.   |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                        |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dipl.-Phys. Heinrich Kreilein |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                      |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                                 |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt   |  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1204: Waldarbeit und Walderschließung</b><br><i>English title: Forest operations and road engineering</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden kennen Verfahren und Methoden der Waldarbeit und können diese bewerten. Sie erlernen Methoden zur Erschließungsplanung und Projektierung von Waldwegen und können diese anwenden und bewerten. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Verfahren und Methoden forstbetrieblicher Arbeiten</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)  |   | 2 SWS   |
| <b>2. Spezielle Fragen und Übungen zur Walderschließung</b> (Exkursion)  |   | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (45 Minuten, Gewichtung: 50%) und Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 15 Minuten und max. 10 Seiten, Gewichtung: 50%)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Verfahren und Methoden der Waldarbeit kennen lernen und bewerten.<br><br>Methoden zur Erschließungsplanung und Projektierung von Waldwegen erlernen, anwenden und bewerten.                                     |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Holzernte und Logistik (B.Forst.1116) |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. i. R. Dr. Heribert Jacke         |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>keine Angabe   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>4                                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1205: Waldbau - Praxis</b><br><i>English title: Silvicultural practice</i>   |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen durch Übungen im Wald und Exkursionen einen Überblick über historische und aktuelle waldbauliche Verfahren erlangen, insbesondere hinsichtlich Bestandesbegründung und Bestandespflege. Das Wahlmodul besteht aus 3 Teilmodulen, die so kombiniert werden können, dass in der Summe 6 Credits erzielt werden. |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Bestandespflege-Verfahren</b> (Exkursion, Übung)   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis der angestrebten Kompetenzen in Planung und Umsetzung notwendiger Maßnahmen der Bestandespflege für einen konkreten Bestand.   |  | 3 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: Waldverjüngungs-Verfahren</b> (Exkursion, Übung)   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Nachweis von Kompetenzen in Planung und Ausführung von Maßnahmen zur Verjüngung eines konkreten Bestandes.  |  | 3 C   |
| <b>Lehrveranstaltung: Waldbau im Wandel</b> (Exkursion, Seminar)   |  | 2 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnis historischer Waldbauverfahren und deren Auswirkungen auf die aktuelle waldbauliche Grundsätze und -Verfahren.  |  | 3 C   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Christian Ammer |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                  |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                             |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30  |  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Es müssen mindestens zwei Teilmodule absolviert werden.   |  |   |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1206: Angewandte Wildtierbiologie</b><br><i>English title: Applied wildlife biology</i>  |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Grundlegendes, durch eigene Anschauung gefördertes Verständnis wesentlicher Lebensbedingungen von Wildtieren, Kenntnis von Habitattypen und Habitatansprüchen ausgewählter Wildtierarten; Sammeln eigener Erfahrung mit der Anwendung wildbiologisch-wissenschaftlicher Freilandmethoden. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Angewandte Wildtierbiologie</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)  |  | 2 SWS        |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse über wesentliche Lebensbedingungen und Habitatansprüche von Wildtieren, sowie über die Anwendung wildbiologisch-wissenschaftlicher Freilandmethoden.                               |  | 3 C          |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Niko Balkenhol                          |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>   |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>8   |  |              |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br/> <b>Modul B.Forst.1207: Angewandte Vegetationskunde</b><br/> <i>English title: Vegetation and Applied Phytosociology</i></p>   | <p>6 C<br/>4 SWS</p>   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/> Zur Beschreibung des aktuellen Landschaftszustandes stellt die Vegetation eines Gebietes eine wichtige Informationsquelle dar. So kann man an ihr unter anderem Aussagen über die Art und Weise der menschlichen Nutzung treffen, sowie klimatische, edaphische und hydrologische Verhältnisse abschätzen. Kenntnisse vegetationskundlicher Methoden sowie Artenwissen sind nicht nur unabdingbare Voraussetzung für planerische Überlegungen in der Landschaft und Grundlage für die Analyse, Bewertung und das Management von Ökosystemen, sondern auch wesentliche Basis für Handlungskompetenz zur Erhaltung der Biodiversität.</p> <p>Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse und Methodenkompetenz im Bereich Vegetationskunde, die das sich Aneignen von Artenwissen, insbesondere das Erkennen gattungs- bzw. artspezifischer Merkmale bei Pflanzen wesentlich vereinfachen und somit eine wichtige Grundlage für jegliches weitere Arbeiten im vegetationskundlichen Bereich darstellen. Darüber hinaus erhalten sie einen Überblick über wichtige Begriffe im Bereich Vegetationsökologie sowie Einblicke in wichtige vegetationskundliche Methoden und pflanzensoziologische Arbeitsweisen. Die Studierenden verstehen den Nutzen vegetationskundlichen Arbeitens und werden auf Basis der erworbenen Kenntnisse in der Lage sein, erste eigene Vegetationsaufnahmen und deren Auswertung in pflanzensoziologischer und ökologischer Hinsicht durchzuführen.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/> Präsenzzeit:<br/>56 Stunden<br/> Selbststudium:<br/>124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Angewandte Vegetationskunde I</b> (Übung, Seminar)<br/> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>  | <p>2 SWS</p>   |
| <p><b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)</b><br/> <b>Prüfungsanforderungen:</b><br/> Selbstständige Auswertung von im Kurs erhobenen Daten und darauf basierend die Erstellung einer schriftlichen Hausarbeit.</p>  | <p>3 C</p>   |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Angewandte Vegetationskunde II</b> (Vorlesung, Seminar)<br/> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>   | <p>2 SWS</p>   |
| <p><b>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten)</b><br/> <b>Prüfungsanforderungen:</b><br/> Selbstständige Bearbeitung einer vegetationskundlichen Fragestellung und Vorstellung in Form eines Referats.</p>  | <p>3 C</p>   |
| <p><b>Lehrveranstaltung: Angewandte Vegetationskunde III</b> (Exkursion, Übung)<br/> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>  | <p>2 SWS</p>   |
| <p><b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)</b><br/> <b>Prüfungsanforderungen:</b><br/> Selbstständige Auswertung von im Kurs erhobenen Daten und darauf basierend die Erstellung einer schriftlichen Hausarbeit.</p>  | <p>3 C</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine             |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Michaela Dölle |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester                           |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt  |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Es müssen mindestens zwei Teilmodule absolviert werden, darunter das Teilmodul B.Forst.1207.2 Angewandte Vegetationskunde II. |   |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1208: Vertiefung Waldpädagogik und Öffentlichkeitsarbeit</b><br><i>English title: Advanced science of environmental education and education for sustainable development</i> | 6 C<br>4 SWS |
|---|--------------|

|  |   |
|--|---|
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden werden im Teilmodul &bdquo;Waldpädagogik&ldquo; in die Lage versetzt, alters- und vorbildungsangepasste Informationsveranstaltungen zum Thema Wald und Waldwirtschaft unter Berücksichtigung des UN-Dekaden-Thema &bdquo;Bildung für nachhaltige Entwicklung&ldquo; zu gestalten. Dabei werden lernphysiologische Prozesse berücksichtigt, allgemeinpädagogische Kenntnisse erworben und im Hinblick auf eine forstliche Umweltbildung umgesetzt.<br><br>Im Gegensatz zu großen Teilen der Wirtschaft bietet das Feld einer gezielten und erfolgreichen Öffentlichkeitsarbeit der Forstwirtschaft in Deutschland noch großes Verbesserungspotenzial. Im zweiten Teilmodul &bdquo;forstliche Öffentlichkeitsarbeit&ldquo; sollen die Studierenden erkennen, wie hoch der Stellenwert einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit für die Akzeptanz von Forstwirtschaft in Deutschland ist. Dazu werden konkrete Beispiele erarbeitet, die den Studierenden einen praktischen Einblick in eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit geben. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
|--|---|

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>1. <b>Vertiefung Waldpädagogik</b> (Vorlesung, Übung)<br>2. <b>Vertiefung Öffentlichkeitsarbeit</b> (Vorlesung, Übung) | 2 SWS<br>2 SWS |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b>   | 6 C            |

|  |  |
|--|--|
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse in der Gestaltung alters- und vorbildungsangepasste Informationsveranstaltungen zum Thema Wald und Waldwirtschaft unter Berücksichtigung des UN-Dekaden-Thema &bdquo;Bildung für nachhaltige Entwicklung&ldquo;., Wissen über lernphysiologische Prozesse und deren Berücksichtigung bei der Gestaltung von Informationsveranstaltungen sowie über allgemeinpädagogische Aspekte und deren Umsetzung in Hinblick auf forstliche Umweltbildung. Teil der Hausarbeit ist es ein waldpädagogisches Programm zu erarbeiten, durchzuführen und schriftlich zu reflektieren. |  |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.Forst.1125                 | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine           |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                                     | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Sabine Ammer |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                         |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                    |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|    |  |
|----|--|
| 25 |  |
|----|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1209: Forschungsprojekt</b><br><i>English title: Research project</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden lernen wissenschaftliches Arbeiten kennen. Sie arbeiten eingebunden in eine Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt mit. Dabei erstellen sie eine Planung, führen Analysen durch, protokollieren ihre Arbeit und werten die Ergebnisse aus. Sie erwerben die Kompetenz Literatur zu einem Thema zu recherchieren, richtig zu zitieren und die eigene Arbeit in diesem Kontext zu hinterfragen. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>120 Stunden<br>Selbststudium:<br>60 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Aktuelle Forschungsthemen der Forstwissenschaften</b><br>(Praktikum)  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden erbringen über die Hausarbeit den Nachweis, dass sie die Prinzipien wissenschaftlicher Arbeitsweisen und –techniken verstanden haben. Des Weiteren zeigen die Studierenden, dass sie wissenschaftliche Ergebnisse kritisch beurteilen können.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                 |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Andrea Polle |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Wintersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                               |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5                     |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>30   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1210: Betriebsanalyse und Waldbewertung</b><br><i>English title: Controlling and Forest Valuation</i>  |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen durch praktische Einübung und Erfahrung (bspw. im Rahmen von Exkursionen) lernen, wie in Forstbetrieben forstwirtschaftlich relevante Informationen und betriebswirtschaftliche Ergebnisse in Informationssystemen erfasst und ausgewertet werden können und wie die so gewonnenen Erkenntnisse für die Betriebsanalyse und betriebliche Planungen und Entscheidungen genutzt werden können.<br><br>Außerdem werden den Studierenden vorrangig anhand von Übungen die praktischen Fertigkeiten zur Anwendung der klassischen Methoden der Waldbewertung vermittelt.<br><br>Im Rahmen dieser Veranstaltung wird die berufliche Handlungskompetenz durch Anwendungswissen gestärkt; Exkursionen, Fallstudien, Ursache-Wirkungsanalysen und Präsentation der Ergebnisse fördern die Methodenkompetenz. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Betriebsanalyse und Waldbewertung</b> (Vorlesung, Exkursion, Übung)  |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>   |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Die Studierenden sollen forstwirtschaftlich relevante Informationen und betriebswirtschaftliche Ergebnisse quantitativ erfassen, auszuwerten und beurteilen können sowie die so gewonnenen Erkenntnisse für die Betriebsanalyse und Waldbewertung nutzen können. Die methodischen Konzepte sollen angewandt und entsprechende betriebliche Schlussfolgerungen abgeleitet werden können.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                     |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Bernhard Möhring |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                              |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>60  |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1211: Quantitative Methoden in der Wildtierforschung</b><br><i>English title: Quantitative Methods in Wildlife Research</i>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>In dem Modul wird der Stellenwert von quantitativen Verfahren in der Forschung anhand von Beispielen aus der Wildbiologie gezeigt. Das Modul soll Studierenden nicht nur einen Einstieg in die quantitative Wildtierforschung vermitteln, sondern auch ihr allgemeines Interesse an quantitativen Methoden wecken und den Umgang mit (räumlichen) Daten vertiefen. Dabei wird zum einen das Arbeiten mit räumlichen Daten anhand von angewandten Fragestellungen aus der Wildtierforschung vertieft (z.B. analysieren von Telemetriedaten oder planen von Wildtierkorridoren), sowie einfache statistische Verfahren besprochen und beispielhaft für wildbiologische Fragestellungen angewendet (z.B. Verfahren zur Populationsschätzung, Erfassung von Habitatnutzung). Jedes dieser Themen wird zunächst theoretisch vorgestellt und danach durch eine angeleitete (Computer)-Übung illustriert. Anschließend bearbeiten die Studierenden selbständig weitere Datensätze und lösen vorgegebene Übungsaufgaben. |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Quantitative Methoden in der Wildtierforschung</b> (Vorlesung, Übung)   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Protokoll (max. 25 Seiten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Grundkenntnisse über verschiedene quantitative Methoden in der Wildtierforschung.<br>Grundkenntnisse im Umgang mit verschiedenen Computerprogrammen zur praktischen Anwendung dieser Methoden.   |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundsätzliche Kenntnisse in den Bereichen 'Wildbiologie' und 'Angewandte Informatik' (B.Forst.1104 und B.Forst.1105) |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Niko Balkenhol   |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b>   |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2   |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>10   |   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1212: Wild- und Hundekrankheiten</b><br><i>English title: Diseases of wild animals and dogs</i>  |  | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br><p>Das Wild als Bestandteil der natürlichen Umwelt, steht mit dem Menschen und dessen Haustieren in einer engen Beziehung. Es kann als Erregerreservoir epidemiologische Bedeutung für den Menschen oder dessen Haustiere erlangen. Im Gegenzug beeinflusst der Mensch den Lebensraum und die Lebensbedingungen des Wildes. Aus diesem Grund ist das Wissen um Wildkrankheiten von Bedeutung. In dem Modul werden Krankheiten des heimischen Wildes vorgestellt, ihre epidemiologische Bedeutung beschrieben und Hinweise zu deren Behandlung gegeben.</p> <p>Die Studenten werden in die Lage versetzt, die Krankheiten des heimischen Wildes zu erkennen, zu wissen wie diese entstehen und welche Auswirkungen sie haben. Sie werden die Bedeutung der Wildtierkrankheiten als Gefahrenpotential für exponierte Personen (Förster, Landwirte) und deren Haustiere, sowie die Beeinträchtigung des Wildes durch Umweltbeeinflussung des Menschen, erkennen. Sie werden die Bedeutung von Wildkrankheiten als Marker für gestörte Ökosysteme kennenlernen.</p> <p>Die Jagd ist traditionell eine Kooperation zwischen Mensch und Carnivoren. Dem entsprechend ist die Domestikation des Hundes im Hinblick auf die Jagd erfolgt. Die enge Bindung zwischen Hund und Jäger hat sich über die Jahrtausende erhalten. Das Interesse des Menschen am Hund ist ungetrübt und in großem Ausmaß vorhanden. Dies gilt nicht nur für das Wesen Hund, sondern auch für seine Leiden. Die Vorlesung soll die Krankheiten der Hunde in ihrem Wesen, ihrer Diagnostik und den therapeutischen Optionen herausarbeiten.</p> <p>Die Studenten werden in die Lage versetzt die Entstehung von Hundekrankheiten zu verstehen, diese an Hand klinischer Symptome zu erkennen sowie deren Prävention und Behandlung zu verstehen. Es werden neben rasse- und altersspezifischen Krankheiten, insbesondere auch solche herausgearbeitet, die im Zusammenhang mit dem jagdlichen Einsatz des Hundes stehen.</p> |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br><b>1. Wildkrankheiten</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>2. Hundekrankheiten</b> (Vorlesung, Übung)<br><b>3. Exkursion Sababurg</b> (Exkursion)   |  | 2 SWS<br>1 SWS<br>1 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>   |  | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse über die gängigsten Wild- und Hundekrankheiten.  |  |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                    |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Stephan Neumann |   |

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester             | <b>Dauer:</b><br>1 Semester           |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2 |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>nicht begrenzt            |                                       |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1213: Nachhaltigkeit - Grundlagen</b><br><i>English title: The Basics of Sustainability</i>   |  | 3 C (Anteil SK: 3 C)<br>2 SWS  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden sollen einen Überblick über die Geschichte des Begriffes <i>Nachhaltigkeit</i> bekommen, über die bestehenden Konzepte und Diskussionen, sowie über die politische Umsetzung von <i>Nachhaltigkeit/Nachhaltiger Entwicklung</i> in Deutschland und weltweit. Weiterhin sollen sich die Studierenden vertraut machen mit den unterschiedlichen Definitionen und Wahrnehmungen des Begriffes <i>Nachhaltigkeit</i> in den verschiedenen Disziplinen.<br><br>Durch eine Vertiefung ausgewählter Themen zur <i>Nachhaltigkeit</i> sollen die Individuellen Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, das eigene Tun ökologischer zu gestalten |  | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeit - Grundlagen</b> (Vorlesung, Seminar)  |  | 2 SWS  |
| <b>Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten)</b><br><b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Selbständige Erarbeitung von wissenschaftlichen Themen, Präsentation von wissenschaftlichen Inhalten, Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung zum präsentierten Thema.  |  | 3 C  |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                      |  |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Achim Dohrenbusch |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                    |  |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>zweimalig   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                               |  |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>20   |  |  |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1214: Angewandte Forstentomologie</b><br><i>English title: Applied forest entomology</i>   |  | 3 C<br>2 SWS |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Grundlegendes, durch eigene Anschauung gefördertes Verständnis wesentlicher Lebensbedingungen von Forstinsekten, Formenkenntnis ausgewählter Arten; Sammeln eigener Erfahrung mit dem Bestimmen von Insekten und dem Anlegen einer eigenen wissenschaftlichen Sammlung. | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>28 Stunden<br>Selbststudium:<br>62 Stunden |              |
| <b>Lehrveranstaltung: Angewandte Forstentomologie</b> (Vorlesung, Übung)   | 2 SWS  |              |
| <b>Prüfung: Praktische Prüfung "Insektarium"</b>   | 3 C  |              |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Anlage eines Insektariums: 30 themenspezifische, forst-relevante Artnachweise (Imagines, Larvalstadien, Fraßbilder/Gallen) mit kompletter wissenschaftlicher Beschriftung und Dokumentation der Funddaten sowie des Bestimmungsweges.                                   |  |              |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine  | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Forstzoologie                                    |              |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch   | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Stefan Schütz                           |              |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester   | <b>Dauer:</b><br>1 Semester  |              |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2  |              |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>12  |  |              |

|   |  |
|---|--|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b><br><b>Modul B.Forst.1215: Waldpädagogikzertifikatsmodul</b><br><i>English title: Certificate of forest-related education</i>  | 6 C<br>4 SWS   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>         Die Studierenden sollen in diesem Modul besondere Fähigkeiten zur Planung, Umsetzung und Durchführung waldpädagogischer Veranstaltungen erlangen. Das Modul ist speziell für den Erwerb des Waldpädagogikzertifikates konzipiert und unterteilt sich in drei Teilmodule.</p> <p><b>Pädagogische Grundlagen</b><br/>         Die Studierenden erhalten eine Einführung in die theoretischen Grundlagen des Fachbereichs Pädagogik. Dies beinhaltet den Erwerb grundlegender Kenntnisse in den Themenbereichen Lerntheorien, Erziehung und Bildung, Kommunikation und Moderation, umweltpädagogische Konzepte sowie Gruppenprozesse und Gemeinschaft. Dabei werden kontinuierlich Bezüge zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung hergestellt und aufgezeigt. Die Studierenden werden befähigt mittels der basistheoretischen Erkenntnisse ihre eigens zu entwickelnde waldpädagogische Veranstaltung auf die Vorkenntnisse, Erwartungen und Zusammensetzung der Zielgruppe hin abzustimmen und auszugestalten.</p> <p><b>Waldpädagogik in der Praxis</b><br/>         Die Studierenden führen eine bezugsgruppen- und prozessorientierte waldpädagogische Veranstaltung hinsichtlich Planung, Durchführung und Auswertung durch. Dabei entwickeln und gestalten sie Inhalte und Methoden BNE-gerecht. Sie lernen kognitive, motorische, haptische und emotionale Elemente abgestimmt einzubeziehen. Folglich sollen handlungs- und erlebnisorientierte Aspekte berücksichtigt und umgesetzt werden.</p> <p><b>Zertifikatsabschlussveranstaltung</b><br/>         Die Studierenden bekommen einen Überblick über die formalen und rechtlichen Grundlagen, die für die Organisation und Durchführung von wald- und erlebnispädagogischen Aktionen relevant sind. Zudem erhalten die Studierenden Einblicke in die Bereiche Marketing und Professionalisierung in der Umweltbildung.</p> | <p><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>         Präsenzzeit:<br/>         56 Stunden<br/>         Selbststudium:<br/>         124 Stunden</p> |
| <p><b>Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>1. Pädagogische Grundlagen</b> (Vorlesung, Übung)<br/> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p> <p><b>2. Waldpädagogik in der Praxis</b> (Übung)<br/> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p> <p><b>3. Zertifikatsabschlussveranstaltung</b> (Übung)<br/> <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>   | <p>2 SWS</p> <p>1 SWS</p> <p>1 SWS</p>   |
| <p><b>Prüfung: Klausur (60 Minuten, 50%) und Referat (ca. 30 Minuten, 50%)</b><br/> <b>Prüfungsanforderungen:</b><br/>         Pädagogische Grundlagen</p>  | 6 C  |

|   |  |
|---|--|
| <p>Die Studierenden können u.a. Lerntheorien, Kommunikationsmodelle und umweltpädagogische Konzepte sowie damit verbundene Persönlichkeiten benennen, zuordnen und erläutern. Außerdem können sie die gewonnenen Erkenntnisse reflektiert und individuell auf ihre eigenständig zu konzipierende Bildungsveranstaltung und deren TeilnehmerInnen anwenden.</p> <p>Waldpädagogik in der Praxis</p> <p>Die Studierende haben die im Plenum besprochenen Kriterien, Rahmenbedingungen und Ideen für waldpädagogische Veranstaltungen verstanden und reflektiert. Sie planen in einer Kleingruppe einzelne Aktionen einer waldpädagogische Veranstaltung zu einem vorgegebenen Thema und einer vorgegebenen Bezugsgruppe. Die Ergebnisse werden im Plenum diskutiert. Dabei wird überprüft, inwiefern eine Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten stattgefunden hat.</p> <p>Zertifikatsabschlussveranstaltung</p> <p>Kenntnisse in der Gestaltung zielgruppenspezifischer Aktionen zu naturbezogenen Themen unter Berücksichtigung des UN-Dekaden-Thema „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Wissen über lernphysiologische Prozesse und deren Berücksichtigung bei der Gestaltung, Planung und Durchführung von wald- und erlebnispädagogischen Veranstaltungen sowie Kenntnisse über haftungsrechtliche Grundlagen und sicherheitsrelevante Voraussetzungen im Hinblick auf forstliche Umweltbildung.</p> |  |
|---|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>keine                        | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Regelungen zum Erwerb des Waldpädagogikzertifikates |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch                                     | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Dr. Sabine Ammer                                     |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Semester                   | <b>Dauer:</b><br>2 Semester   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>5 - 6   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>24                        |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>   |   | 6 C<br>4 SWS  |
| <b>Modul B.Forst.1216: Wildbiologische Artenkenntnisse</b><br><i>English title: Wildlife biological species identification skills</i>   |   |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Kenntnisse über forstlich/ jagdlich relevante Wildarten in Deutschland; Grundlegende, durch eigene Anschauung geförderte Kenntnisse von Lebenszyklen, Biologie, Anatomie, sowie Nahrungs- und Habitatansprüchen ausgewählter Wildtierarten.  |   | <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Präsenzzeit:<br>56 Stunden<br>Selbststudium:<br>124 Stunden |
| <b>Lehrveranstaltung: Wildbiologische Artenkenntnisse (Vorlesung)</b>   |   | 4 SWS   |
| <b>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</b>  |   | 6 C   |
| <b>Prüfungsanforderungen:</b><br>Kenntnisse wesentlicher Unterscheidungsmerkmale von Wildtieren und Lebenszyklen sowie Kenntnisse über jagdlich und forstlich relevante Wildarten. Darüber hinaus Kenntnisse von der Anatomie, Biologie sowie der Nahrungs- und Habitatansprüche ausgewählter Wildtierarten.  |   |   |
| <b>Zugangsvoraussetzungen:</b><br>B.Forst.1104<br>Nur für Studierende im B.Sc.-Studiengang Forstwissenschaften und Waldökologie   | <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine                   |   |
| <b>Sprache:</b><br>Deutsch  | <b>Modulverantwortliche[r]:</b><br>Prof. Dr. Niko Balkenhol |   |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b><br>jedes Sommersemester  | <b>Dauer:</b><br>1 Semester                                 |   |
| <b>Wiederholbarkeit:</b><br>gemäß Prüfungs- und Studienordnung  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                            |   |
| <b>Maximale Studierendenzahl:</b><br>150  |   |   |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Das Modul richtet sich in erster Line an Studierende, die noch keinen Jagdschein haben und am Zusatzangebot "Jagdtechnik" teilnehmen möchten. Die erfolgreiche Teilnahme an diesem Modul ist Voraussetzung, um nach erfolgreichem Abschluss im Fach "Jagdtechnik" und Erlangung des Bachelorgrades in Forstwissenschaften und Waldökologie einen Jagdschein lösen zu können. |   |   |