



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

Datum: 16.01.2020 Nr.: 1

Inhaltsverzeichnis

Seite

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven
Master-Studiengang „Sustainable International Agriculture“

1

Amtliche Mitteilungen II

Herausgegeben von dem Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen

Redaktion:
Abteilung Wissenschaftsrecht
und Trägerstiftung

Von-Siebold-Str. 2
37075 Göttingen

Telefon:
+49 551/39-24496

E-Mail:
am-redaktion@zvw.uni-goettingen.de
Internet:
www.uni-goettingen.de/de/sh/6800.html

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Nach Beschlüssen des Fachbereichsrates des Fachbereichs Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel vom 10.07.2019 sowie des Fakultätsrats der Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen vom 11.07.2019 sowie nach Zustimmung des Senats der Universität Kassel vom 04.12.2019 haben das Präsidium der Universität Kassel am 19.12.2019 und das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 12.11.2019 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Sustainable International Agriculture“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Hessisches Hochschulgesetz (HHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.12.2009 (Hess. GVBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.12.2017 (Hess. GVBl. I S. 482), und § 44 Abs. 1 Satz 2 Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.09.2019 (Nds. GVBl. S. 258); § 36 Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 HHG; § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 5 Satz 1 HHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2019 in Kraft.

Directory of Modules

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Sustainable International Agriculture" (Amtliche
Mitteilungen I 6/2011, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 2/2019 S. 19)**

Modules

M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	22
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources.....	23
M.Agr.0086: Weltagarmärkte.....	24
M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy.....	25
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics.....	26
M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy.....	27
M.Agr.0127: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding.....	28
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes.....	29
M.Agr.0151: Data Analysis with R in Agricultural Economics.....	30
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class.....	31
M.Forst.1512: International forest policy and economics.....	32
M.Forst.1521: Ecopedology of the tropics and subtropics.....	34
M.Forst.1615: Forest growth and tree-based land use in the tropics.....	35
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases.....	37
M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene.....	39
M.SIA.A04: Livestock reproduction physiology.....	41
M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics.....	43
M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges.....	44
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation.....	46
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems.....	48
M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions.....	50
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems.....	52
M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use.....	54
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions.....	56
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences.....	58
M.SIA.E02: Agricultural price theory.....	60
M.SIA.E05M: Marketing research.....	61
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic products.....	63
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security.....	64

M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics.....	65
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production.....	66
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies.....	67
M.SIA.E17M: Management and management accounting.....	68
M.SIA.E18: Organization of food supply chains.....	69
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I.....	71
M.SIA.E21: Rural Sociology.....	72
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I.....	73
M.SIA.E31: Strategic management.....	74
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts.....	75
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries.....	76
M.SIA.E36: Institutions and the food system.....	78
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis.....	80
M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics.....	81
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System.....	82
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development.....	84
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture.....	86
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems.....	88
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing.....	90
M.SIA.I06M: Exercise on the quality of tropical and subtropical products.....	91
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour.....	93
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling.....	95
M.SIA.I11M: Free Project.....	97
M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches.....	98
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture.....	100
M.SIA.I17: Sustainable diets.....	102
M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes.....	103
M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability.....	105
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services.....	107
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research.....	109
M.SIA.I22: Process development for sustainable food production and premium food quality.....	111

Table of Contents

M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions.....	113
M.SIA.P01: Ecology and agroecosystems.....	115
M.SIA.P03: Ecological soil microbiology.....	116
M.SIA.P04: Plant nutrition in the tropics and subtropics.....	118
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions.....	119
M.SIA.P06: Soil and water.....	121
M.SIA.P07: Soil and plant science.....	122
M.SIA.P08: Pests and diseases of tropical crops.....	124
M.SIA.P10: Tropical agro-ecosystem functions.....	126
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics.....	127
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection.....	129
M.SIA.P16M: Crop Modelling for Risk Management.....	130
M.SIA.P17M: Nutrient dynamics: long-term experiments and modelling.....	131
M.SIA.P19M: Experimental Techniques in Tropical Agronomy.....	132
M.SIA.P20: Plant Nematology.....	133
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production.....	135
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems.....	136
M.SIA.P23M: Modern Plant Nutrition - Application of Molecular Methods in Plant Nutrition Research.....	137
M.SIA.P24: Agroforestry.....	139
M.SIA.P25: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions.....	141
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I.....	143
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development.....	145

Index by areas of study

I. MSc Sustainable International Agriculture (English)

At least 120 C must be successfully completed within the following regulations

1. Specializations

At least 90 C must be successfully completed within a specialization

a. International Agribusiness and Rural Development Economics

aa. Compulsory modules

The following four compulsory modules must be completed:

M.Agr.0086: World agriculture markets and trade (6 C, 6 SWS).....	24
M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security (6 C, 4 SWS).....	64
M.SIA.I12: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	98
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	143

bb. Mandatory modules

From the following modules five mandatory modules (of which at least one module is on learning work methods with code M) must be completed:

M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy (6 C, 4 SWS).....	27
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	29
M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	61
M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics (6 C, 4 SWS).....	65
M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production (6 C, 4 SWS).....	66
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	67
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	69
M.SIA.E21: Rural sociology (6 C, 4 SWS).....	72
M.SIA.E24: Topics in rural development economics I (6 C, 4 SWS).....	73
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	74
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	75

M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	76
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	80
M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS).....	81
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development (6 C, 4 SWS).....	84
M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability (6 C, 4 SWS).....	105
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	145

cc. Elective modules

From the following modules (or the so far not chosen mandatory modules of the degree programme) six elective modules must be completed:

M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS).....	25
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....	26
M.Agr.0151: Data Analysis with R in Agricultural Economics (6 C).....	30
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (6 C).....	31
M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	43
M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges (6 C, 4 SWS).....	44
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	46
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	48
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	52
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	56
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	60
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic Products (6 C, 4 SWS).....	63
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	68
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	71
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (6 C, 4 SWS).....	82
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development (6 C, 4 SWS).....	84
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture (6 C, 4 SWS).....	86
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	88
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	90

M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	93
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	97
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	100
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	102
M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes (6 C, 4 SWS).....	103
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services (6 C, 4 SWS).....	107
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	109
M.SIA.I22: Process development for sustainable food production and premium food quality (6 C, 4 SWS).....	111
M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	113
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	119
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	135
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	136
M.SIA.P24: Agroforestry (6 C, 4 SWS).....	139
M.SIA.P25: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	141

b. International Organic Agriculture

aa. Compulsory modules

The following bridging module (P07) and four compulsory modules comprising 30 C must be successfully completed. The preparatory module can be replaced on request by a mandatory module if corresponding module has been successfully completed inma

M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	56
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling (6 C, 4 SWS).....	95
M.SIA.I12: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	98
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	119
M.SIA.P07: Soil and plant science (6 C, 4 SWS).....	122

bb. Mandatory modules

From the following modules four mandatory modules (of which at least one module is on learning work methods with Code M and one economics module with Code E) must be completed:

M.Agr.0009: Biological control and biodiversity (6 C, 6 SWS).....	22
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	23
M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	50
M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	61
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic Products (6 C, 4 SWS).....	63
M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security (6 C, 4 SWS).....	64
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	67
M.SIA.E21: Rural sociology (6 C, 4 SWS).....	72
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture (6 C, 4 SWS).....	86
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	90
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	100
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	102
M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes (6 C, 4 SWS).....	103
M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability (6 C, 4 SWS).....	105
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services (6 C, 4 SWS).....	107
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	109
M.SIA.I22: Process development for sustainable food production and premium food quality (6 C, 4 SWS).....	111
M.SIA.P01: Ecology and agroecosystems (6 C, 4 SWS).....	115
M.SIA.P03: Ecological soil microbiology (6 C, 4 SWS).....	116
M.SIA.P04: Plant nutrition in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	118
M.SIA.P06: Soil and water (6 C, 4 SWS).....	121
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics (6 C, 4 SWS).....	127
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection (6 C, 4 SWS).....	129
M.SIA.P16M: Crop modelling for risk management (6 C, 4 SWS).....	130
M.SIA.P17M: Nutrient dynamics: long-term experiments and modelling (6 C, 4 SWS).....	131
M.SIA.P20: Plant nematology (6 C, 4 SWS).....	133
M.SIA.P24: Agroforestry (6 C, 4 SWS).....	139

cc. Elective modules

From the following modules six elective modules must be completed. It is also possible to choose the mandatory modules of the degree programme so far not chosen.

M.Agr.0086: World agriculture markets and trade (6 C, 6 SWS).....	24
M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy (6 C, 4 SWS).....	27
M.Agr.0127: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	28
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	29
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (6 C).....	31
M.Forst.1512: International Forest Policy and Economics (6 C, 4 SWS).....	32
M.Forst.1521: Ecopedology of the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	34
M.Forst.1615: Forest growth and tree-based land use in the tropics (6 C, 4 SWS).....	35
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases (6 C, 4 SWS).....	37
M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene (6 C, 4 SWS).....	39
M.SIA.A04: Livestock reproduction physiology (6 C, 4 SWS).....	41
M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	43
M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges (6 C, 4 SWS).....	44
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	46
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	48
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	52
M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use (6 C, 4 SWS).....	54
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences (6 C, 4 SWS).....	58
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	60
M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics (6 C, 4 SWS).....	65
M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production (6 C, 4 SWS).....	66
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	68
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	69
M.SIA.E24: Topics in rural development economics I (6 C, 4 SWS).....	73
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	74
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	75

M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	76
M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS).....	78
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	80
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (6 C, 4 SWS).....	82
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	88
M.SIA.I06M: Exercise on the quality of tropical and subtropical products (6 C, 4 SWS).....	91
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	93
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	97
M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	113
M.SIA.P08: Pests and diseases of tropical crops (6 C, 6 SWS).....	124
M.SIA.P10: Tropical agro-ecosystem functions (6 C, 4 SWS).....	126
M.SIA.P19M: Experimental techniques in tropical agronomy (6 C, 4 SWS).....	132
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	135
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	136
M.SIA.P23M: Modern Plant Nutrition - Application of Molecular Methods in Plant Nutrition Research (9 C, 8 SWS).....	137
M.SIA.P25: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	141
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	145

c. Tropical Agricultural and Agroecosystems Sciences

aa. Compulsory modules

The following bridging module (P07) and four compulsory modules must be completed (the bridging module can be replaced by a mandatory module on request in the case of a corresponding preparatory study):

M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	52
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling (6 C, 4 SWS).....	95
M.SIA.I12: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	98
M.SIA.P07: Soil and plant science (6 C, 4 SWS).....	122
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	136

bb. Mandatory modules

From the following modules four mandatory modules (of which at least one module is on learning work methods with Code M) must be completed:

M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	23
M.Forst.1521: Ecopedology of the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	34
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases (6 C, 4 SWS).....	37
M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene (6 C, 4 SWS).....	39
M.SIA.A04: Livestock reproduction physiology (6 C, 4 SWS).....	41
M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	43
M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges (6 C, 4 SWS).....	44
M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	50
M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use (6 C, 4 SWS).....	54
M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security (6 C, 4 SWS).....	64
M.SIA.I06M: Exercise on the quality of tropical and subtropical products (6 C, 4 SWS).....	91
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	100
M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes (6 C, 4 SWS).....	103
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services (6 C, 4 SWS).....	107
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	109
M.SIA.I22: Process development for sustainable food production and premium food quality (6 C, 4 SWS).....	111
M.SIA.P01: Ecology and agroecosystems (6 C, 4 SWS).....	115
M.SIA.P04: Plant nutrition in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	118
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	119
M.SIA.P08: Pests and diseases of tropical crops (6 C, 6 SWS).....	124
M.SIA.P10: Tropical agro-ecosystem functions (6 C, 4 SWS).....	126
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics (6 C, 4 SWS).....	127
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection (6 C, 4 SWS).....	129
M.SIA.P16M: Crop modelling for risk management (6 C, 4 SWS).....	130
M.SIA.P17M: Nutrient dynamics: long-term experiments and modelling (6 C, 4 SWS).....	131
M.SIA.P19M: Experimental techniques in tropical agronomy (6 C, 4 SWS).....	132

M.SIA.P24: Agroforestry (6 C, 4 SWS).....	139
cc. Elective modules	
From the following modules, six electives must be completed. It is also possible to choose the mandatory modules of the degree programme that have not already been chosen.	
M.Agr.0009: Biological control and biodiversity (6 C, 6 SWS).....	22
M.Agr.0086: World agriculture markets and trade (6 C, 6 SWS).....	24
M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy (6 C, 4 SWS).....	27
M.Agr.0127: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	28
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	29
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (6 C).....	31
M.Forst.1512: International Forest Policy and Economics (6 C, 4 SWS).....	32
M.Forst.1615: Forest growth and tree-based land use in the tropics (6 C, 4 SWS).....	35
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	46
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	48
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	56
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences (6 C, 4 SWS).....	58
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	60
M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	61
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic Products (6 C, 4 SWS).....	63
M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics (6 C, 4 SWS).....	65
M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production (6 C, 4 SWS).....	66
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	67
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	68
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	69
M.SIA.E21: Rural sociology (6 C, 4 SWS).....	72
M.SIA.E24: Topics in rural development economics I (6 C, 4 SWS).....	73
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	74
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	75
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	76

M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS).....	78
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	80
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (6 C, 4 SWS).....	82
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture (6 C, 4 SWS).....	86
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	88
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	90
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	93
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	97
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	100
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	102
M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability (6 C, 4 SWS).....	105
M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	113
M.SIA.P03: Ecological soil microbiology (6 C, 4 SWS).....	116
M.SIA.P06: Soil and water (6 C, 4 SWS).....	121
M.SIA.P20: Plant nematology (6 C, 4 SWS).....	133
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	135
M.SIA.P23M: Modern Plant Nutrition - Application of Molecular Methods in Plant Nutrition Research (9 C, 8 SWS).....	137
M.SIA.P25: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	141
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	145

2. Master's thesis

Completion of the Master's thesis is worth 24 Credits.

3. Colloquium for the Master's thesis

Successful completion of the colloquium for the Master's thesis is worth 6 Credits.

II. Ergänzende Modulübersicht für Studierende des Double-Degree-Programms mit der Universität Talca

1. Studium an den Universitäten Kassel und Göttingen im 1. und 2. Semester

a. Studium an den Universitäten Kassel und Göttingen

aa. Pflichtmodule (24 C)

Es sind folgende vier Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich zu absolvieren:

M.Agr.0086: World agriculture markets and trade (6 C, 6 SWS)..... 24

M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security (6 C, 4 SWS)..... 64

M.SIA.I12: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS)..... 98

M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS)..... 143

bb. Wahlpflichtmodule (18 C)

M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy (6 C, 4 SWS).....27

M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS)..... 29

M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS)..... 61

M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics (6 C, 4 SWS)..... 65

M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production (6 C, 4 SWS)..... 66

M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS)..... 67

M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS)..... 69

M.SIA.E21: Rural sociology (6 C, 4 SWS)..... 72

M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS)..... 74

M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS)..... 75

M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS)..... 76

M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS)..... 80

M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS)..... 81

M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS)..... 145

cc. Wahlmodule (18 C)

M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS)..... 25

M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....26

M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS)..... 43

M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges (6 C, 4 SWS).....	44
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	46
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	48
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	52
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	56
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	60
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic Products (6 C, 4 SWS).....	63
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	68
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	71
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	88
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	90
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	93
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	97
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	100
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	102
M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes (6 C, 4 SWS).....	103
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	109
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	119
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	135
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	136

b. Studium an der Universität Talca

aa. Wahlpflichtmodule (12 C)

bb. Wahlmodule (18 C)

2. Studium an den Universitäten Kassel und Göttingen im 1. und 4. Semester

a. Studium an den Universitäten Kassel und Göttingen

aa. Pflichtmodule (18 C)

M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security (6 C, 4 SWS)..... 64

M.SIA.I12: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS)..... 98

M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS)..... 143

bb. Wahlpflichtmodule (6 C)

M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy (6 C, 4 SWS).....27

M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS)..... 29

M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS)..... 61

M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics (6 C, 4 SWS)..... 65

M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production (6 C, 4 SWS)..... 66

M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS)..... 67

M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....69

M.SIA.E21: Rural sociology (6 C, 4 SWS)..... 72

M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS)..... 74

M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS)..... 75

M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS)..... 76

M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS)..... 78

M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....80

M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS)..... 81

M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS)..... 145

cc. Wahlmodule (6 C)

M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS)..... 25

M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....26

M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS)..... 43

M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges (6 C, 4 SWS).....44

M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	46
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	48
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	52
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	56
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	60
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic Products (6 C, 4 SWS).....	63
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	68
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	71
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	88
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	90
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	93
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	97
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	100
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	102
M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes (6 C, 4 SWS).....	103
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	109
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	135
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	136

b. Studium an der Universität Talca

aa. Pflichtmodule (6 C)

M.Agr.0086: World agriculture markets and trade (6 C, 6 SWS).....	24
---	----

bb. Wahlpflichtmodule (24 C)

cc. Wahlmodule (30 C)

3. Studium an den Universitäten Kassel und Göttingen im 3. und 4. Semester

Studierende, die im Rahmen des Double-Degree-Programms mit der Universität Talca studieren, absolvieren während der ersten zwei Studiensemester an der Universität Talca nachfolgendes Studienprogramm.

a. Studium an der Universität Talca

aa. Pflichtmodule (6 C)

M.Agr.0086: World agriculture markets and trade (6 C, 6 SWS)..... 24

bb. Wahlpflichtmodule (24 C)

cc. Wahlmodule (30 C)

b. Studium an den Universitäten Kassel und Göttingen

aa. Pflichtmodule (18 C)

M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security (6 C, 4 SWS)..... 64

M.SIA.I12: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS)..... 98

M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS)..... 143

bb. Wahlpflichtmodule (6 C)

M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy (6 C, 4 SWS).....27

M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS)..... 29

M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS)..... 61

M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production (6 C, 4 SWS)..... 66

M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS)..... 67

M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....69

M.SIA.E21: Rural sociology (6 C, 4 SWS)..... 72

M.SIA.E24: Topics in rural development economics I (6 C, 4 SWS).....73

M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS)..... 74

M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS)..... 75

M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS)..... 76

M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS)..... 78

M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....80

M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS).....	81
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	145
cc. Wahlmodule (6 C)	
M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS).....	25
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....	26
M.Forst.1512: International Forest Policy and Economics (6 C, 4 SWS).....	32
M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	43
M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges (6 C, 4 SWS).....	44
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, 4 SWS).....	46
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	48
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	52
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	56
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	60
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic Products (6 C, 4 SWS).....	63
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	68
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	71
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	88
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	90
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	93
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	97
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	100
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	102
M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes (6 C, 4 SWS).....	103
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	109
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	135
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	136

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0009: Biological control and biodiversity		6 WLH
Learning outcome, core skills: Gain an understanding of what biological control is and how it can be used effectively as part of an IPM system and how biodiversity contributes to control of pest populations and other ecosystem services.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Biological Control and Biodiversity (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretical foundations of biological control • Natural enemy behaviour and biological control success • Biodiversity and ecosystem services in agroecosystems • Practical examples of biological control projects • Plant-herbivore-predator-interactions Principles of population dynamics • Biological weed control 		6 WLH
Examination: Written exam (70%; 45 minutes) and presentation (30%; approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance at seminar and exercise and presentation of a seminar talk Examination requirements: Basic knowledge of the mechanisms of biological control of herbivorous insects; methodological approaches based on case examples; role of biodiversity for ecosystem processes and the population dynamic of herbivorous insects, multitrophic interactions between plants, herbivorous insects and their natural enemies; biodiversity and services of ecosystems.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Vidal	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources		
Learning outcome, core skills: Die Studierenden lernen, klassische und molekulare Methoden und Techniken bei der Lösung pflanzenzüchterischer Problemen zu integrieren. Sie lernen, eigene Schlussfolgerungen aus klassischen und neuesten Veröffentlichungen zu ziehen und diese Wissenschaftlern und Studierenden verständlich, knapp und klar zu vermitteln.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plant breeding methodology and genetic resources (Lecture) <i>Contents:</i> Grundlagen der Zuchtmethodik: Populationsgenetik, Zuchtmethoden in der Klon-, Linien-, Hybrid- und Populationszüchtung, Marker-gestützte Selektion für monogene und polygene Merkmale. Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen: Wildarten, ex-situ und in-situ-Erhaltung, on-farm-Management. Züchtung für marginale Standorte mit Beispielen aus gemäßigten und tropischen Breiten. Dieses Modul und das Modul "Genetic Principles of Plant Breeding" ergänzen sich wechselseitig.		4 WLH
Examination: Klausur (Gewicht: 80%, Dauer: 90 Minuten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 20%, Dauer: ca. 20 Minuten) Examination requirements: Grundlagen zu: Populationsgenetik, Einsatz von Markern in der Pflanzenzüchtung, Konzepte zur Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen. Gute Kenntnisse: 'Pre-Breeding', Kategorien und Methoden der Pflanzenzüchtung.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Wolfgang Link	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module M.Agr.0086: World agriculture markets and trade		
Learning outcome, core skills: Die Studierenden kennen die wichtigsten Modelle zur Erklärung internationalen Handels von Agrarprodukten. Sie sind in der Lage, populistische Argumente gegen den Freihandel als solche zu entlarven. Sie können beurteilen, ob es Gründe dafür gibt, bei Agrarprodukten vom Postulat des Freihandels abzuweichen, z.B. um die positiven externen Effekte der Landwirtschaft zu honorieren, die Versorgung mit Nahrungsmitteln sicherzustellen, Öko- und Sozialdumping abzuwehren oder verzerrte Weltmarktpreise für Agrarprodukte zu korrigieren.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Weltagrarmärkte (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Das Modul befasst sich mit der Situation an den Weltagrarmärkten und den Eingriffen der Agrar- und Handelspolitik in diese Märkte, basierend auf einer Einführung in die Theorie des internationalen Handels.		6 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Handelstheoretische Grundlagen: Ricardo, Heckscher-Ohlin-Vanek, Viner; Empirische Tests von Handelstheorien; unvollkommener Wettbewerb auf internationalen Märkten; Grundlagen von Gravitätsgleichungen; Institutionen und Organisationen auf Weltagrarmärkten; Agrarhandelsliberalisierung auf multilateraler (WTO) und bilateraler Ebene; spezielle Politikmaßnahmen im internationalen Agrarhandel		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 90		
Additional notes and regulations: Es finden parallel zwei Übungen statt (dt/engl).		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy		
Learning outcome, core skills: Die Studierenden erfahren Einzelheiten über die ökonomische Wandlung Chinas und lernen grundlegende ökonomische Konzepte kennen.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Der Kurs ist konzipiert für Masterstudenten der Universität Göttingen. Es werden die Erfahrungen und Lehren aus der ökonomischen Entwicklung Chinas behandelt, indem die Ursachen für die Wandlung von der landwirtschaftlich geprägten zur aufstrebenden Volkswirtschaft erklärt werden.		4 WLH
Examination: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 25 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max 15 Seiten, Gewichtung 50%) Examination requirements: Darstellung und kritische Diskussion eines wissenschaftlichen Aspekts des ökonomischen Wandels in China.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaohua Yu	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0118: Applied Microeconometrics		
Learning outcome, core skills: Learn the basic logics behind each econometric model, understand the tests for model specification, and appropriately explain the model outputs in connection to economic theories.		Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 140 h
Course: Applied Microeconometrics" (Internship, Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> This course mainly teaches how to correctly apply basic econometric models to studying specific research questions for master level students in agricultural economics, agribusiness, and related programs at the University of Goettingen. The main software package used in this course will be STATA.		4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes, 70%) and term paper (max. 12 pages, 30%) Examination requirements: 1. Understand the econometric models taught in the class 2. Use Stata skillfully		6 C
Admission requirements: Ökonometrie I / Econometrics I	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaohua Yu	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy		
Learning outcome, core skills: Dieses Modul vermittelt umweltökonomische und ressourcenökonomische Grundlagen und vertiefende Kenntnisse in ausgewählten Bereichen. Die Studierenden erlernen dabei die grundlegenden theoretischen Konzepte und Methoden der Umweltökonomik. Darüber hinaus lernen die Studierenden die Bedeutung von Politikmaßnahmen zu bewerten. In diesem Kurs wird ein besonderer Schwerpunkt auf internationale und globale Herausforderungen gelegt (z.B. Klimawandel).		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Environmental Economics and Policy (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Eigentumsrechte, Externalitäten und Umwelt • Effizienz and Nachhaltigkeit • Bewertung der Umwelt • Ausgewählte Themen der Ressourcenökonomie (Land, Common-pool resources) • Perspektiven der Umweltpolitik (command&control versus incentives) • Globale Umweltherausforderungen (z.B. Klimawandel) • Entwicklung und Umwelt 		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Die Studierenden können vertieftes Fachwissen in den oben genannten Themenbereichen vorweisen. Sie können die erlernten theoretischen Konzepte und Methoden erklären und anwenden und umweltökonomische Politikmaßnahmen bewerten.		6 C
Admission requirements: Grundlagen der Agrarökonomie und/oder Mikroökonomie	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Meike Wollni	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 60		
Additional notes and regulations: Die Prüfung kann auch auf Deutsch abgelegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0127: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding		
Learning outcome, core skills: Students will learn the basic elements and structures of breeding programs in plant and animal breeding. They understand the relationship between biological characteristics of the crop or livestock species and the specific design of the breeding program. The students know the four breeding categories and design possibilities of breeding programs for self-pollination, cross-pollination and vegetative and clonally propagated crops. They learn breeding programs for major crops and livestock species.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding (Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> Design of breeding programs. Basic elements of breeding programs: Breeding objectives and breeding planning, performance testing, selection and mate selection, use of biotechnologies, transfer of breeding progress in the production level, monitoring of the breeding progress. Breeding program structures in the most important crop species: cereals, corn, rape, sugar beet, specialty crops. Breeding program structures in the main livestock species: dairy cattle, pigs, poultry, beef cattle, small ruminants. Breeding program structures in forest genetics.		4 WLH
Examination: Written exam (45 minutes, 50%) and Presentation (about 20 minutes) with written outline (max. 10 pages) (50%) Examination requirements: Profound knowledge of basic breeding program structures and elements of breeding programs and their concrete implementation to various crops and livestock. Elaboration of the breeding planning for a livestock or crop species.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Timothy Mathes Beissinger	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Mandatory excursions to practical plant breeding and animal breeding programs.		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students gain essential knowledge on the analysis of policy instruments in agri-environmental systems and are capable to apply selected methods and criteria for policy analysis.	Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 140 h
Course: Policy analysis of international agri-environmental schemes (Seminar) <i>Contents:</i> This module is aimed at analyzing public policies in agri-environmental schemes. The module will <ul style="list-style-type: none"> • Outline the role of agriculture for positive and negative environmental externalities, e.g. biodiversity loss, climate change, multi-functionality of agriculture • Introduce into governance and policy processes of agri-environmental schemes • Give an overview of policy instruments, such as economic incentives and environmental standards and regulation • Present criteria and methodologies to conduct policy analysis Students will subsequently conduct a small policy analysis of their own interest in the field of agri-environmental policy and incentive instruments (national, EU-level or international level), e.g. EU-CAP, PES schemes, carbon markets in agriculture, sustainability standards, environmental financing, or land-use planning.	4 WLH
Examination: Presentation (approx. 25 min; 30%) and term paper (max. 20 pages; 70%) Examination requirements: Students write a seminar paper on the analysis of specific agri-environmental policy measures applying selected evaluation criteria and methods. Subsequently, they present and discuss their findings in class.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Agr.0079 Environmental Economics and Policy
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Meike Wollni
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2 - 3
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0151: Data Analysis with R in Agricultural Economics		
Learning outcome, core skills: Students learn <ul style="list-style-type: none"> • the basic functionality of the statistical software package R • how to retrieve, manage and analyze datasets • an independent and autonomous usage of online resources (e.g. packages, support, R-literature) with regard to topics in agricultural economics. The course aims at providing a tool-set for the successful completion of final thesis with quantitative focus.		Workload: Attendance time: 55 h Self-study time: 125 h
Course: Data Analysis with R in Agricultural Economics (Block course, Exercise) The course is split into two main components: The first one is mainly concerned with R programming while the second part deals with applied analysis of datasets connected to agricultural economics: <ol style="list-style-type: none"> 1. Programming in R: Introduction and basic functionalities, data management, data visualization, coding styles, functions and programming, dynamic report generation 2. Applied Data Analysis: data sources in agricultural economics and related API packages, application of selected econometric techniques 		
Examination: Term Paper (max. 15 pages) Examination requirements: Students proof that they are capable of <ul style="list-style-type: none"> • finding relevant data, manage and manipulate datasets • applying an appropriate econometric or statistical method and create a corresponding code which is comprehensive and clean • interpreting data and results through the use of graphical tools. The produced code has to handed in along with the paper and will also be subject to the evaluation.		6 C
Admission requirements: Econometrics I (<i>M.WIWI-QMW.004</i>) or equivalent	Recommended previous knowledge: Basic econometric techniques	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class		
Learning outcome, core skills: Students learn concepts of different microfinance instruments, such as microcredit, microsaving, and microinsurance. Students can critically evaluate the potentials and drawbacks of microfinance tools for the rural poor. Designing their own business model, students learn how to properly <ul style="list-style-type: none"> • work in groups • brainstorm an idea • pitch and argue for their business idea • write a business plan 		Workload: Attendance time: 66 h Self-study time: 114 h
Course: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (Block course, Lecture) <i>Contents:</i> This module provides students with an overview of microfinance instruments. In groups, the students will be given case studies involving rural poor from different regions, facing different problems. The challenge is to apply a microfinance instrument to the respective case study, making it a business model. Being supported, the groups will need to create their own business idea, pitch and argue for it and write a business plan to prove it is a thought through idea.		
Examination: Presentation (approx. 20 minutes, 40%) and term paper (max. 12 pages, 60%) Examination requirements: Good knowledge about microfinance instruments (definition, criticism, and examples), Applying business ideas in among low-income population (difficulties and chances); Proper writing of a business plan/ argumentation of an idea).		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Oliver Mußhoff	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Forst.1512: International Forest Policy and Economics		
Learning outcome, core skills: Global environmental and forest policy: The objective is that students get basic knowledge of both the key policies related to forests and the application of the policy analysis on such issues. Students acquire comprehension about global forest related policy processes and factual knowledge about forest actors affecting the policy on a global level. The seminar combines a lead-in to global policy theory and its translation in practical, empirical knowledge about actors and processes of high importance in forestry. The different instruments for international policy formulation and implementation are discussed using case studies. International forest economics: The lecture is split in two main areas: 'International Wood Markets' and 'International Environmental and Forest Conservation'. The first part deals with the international trade with wood and wood products. International markets and the consequences of protectionism are analysed. Furthermore, aspects of international wood marketing are shown. In the second part, international environmental problems are described and possibilities as well as constraints for international co-operation are discussed. Finally, relations between environmental conservation and economic development are analysed.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Global environmental and forest policy (Seminar)		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		3 C
Course: International forest economics (Lecture)		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		3 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the theory in policy analysis and application to international cases • Knowledge of actors and instruments of international forest regimes • Familiarity with international wood markets and international trade with wood and wood products • Understanding of international wood marketing • Ability to analyse consequences of protectionism • Apply economic theory in order to analyse possible solutions towards international environmental problems • Sound understanding of the relations between forest conservation and economic development 		
Admission requirements: none		Recommended previous knowledge: none
Language: English		Person responsible for module: Prof. Dr. Carola Paul
Course frequency:		Duration:

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Forst.1521: Ecopedology of the tropics and subtropics		
Learning outcome, core skills: General understanding of the most important aspects of tropical and subtropical soils, their occurrence, genesis, geography, properties and use. Understanding the principles of the international FAO soil profile description and classification.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Ecopedology of the tropics and subtropics (Lecture) <i>Contents:</i> Part I: General introduction in soils of the tropics and subtropics, their functions, genesis, geography and properties. Objective: general understanding of the most important aspects of tropical soils, their occurrence, genesis, properties and use. The following topics will be discussed: Introduction; Climate, water and vegetation; Weathering and weathering products, clay minerals; Soil organic matter, C and N dynamic; Soil chemical reactions, variable charge; Soil forming processes and development of soils; Water and nutrient cycling of land use systems; Tropical shield areas (example: Amazon basin); Arid shields and platforms (example: West Africa); Tropical mountain areas (example: Andes); Fluvial and coastal areas in the tropics (example: coastal areas in Asia). Part II: Introduction in the description and classification of soils, using in international system (FAO). Objective: understanding the principles of the FAO soil profile description and classification. The course consists of introductory lectures in which the principles of the FAO soil description and classification will be explained. This knowledge will be practiced using examples of soil profiles from different tropical countries. The second part consists of a practical week during which soil profile descriptions and evaluations will be exercised in the field. We will visit three contrasting sites around Göttingen where a site and soil description will be made. The work will be done in small groups. Students discuss their results in a report.		4 WLH
Examination: Term paper (10 pages max.) and written exam (2 hours)		6 C
Examination requirements: Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Forst.1615: Forest growth and tree-based land use in the tropics		
Learning outcome, core skills: Lecture: Understanding of growth research approaches in the tropics. Participants will become familiar with sampling, measurement, and analysis methods for age determination and increment measurement of trees and forest stands. Seminar: Understanding and evaluating the role of trees in land use systems. Students will further learn to direct discussions on scientific topics.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Forest growth and tree-based land use in the tropics (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> The lecture include the following topics: geographical distribution of the tropics and their climatological characterization, dendrological and site characteristics of forests types, structure and dynamics of forests, status of tropical forests and situation of deforestation, climate growth relations of trees and stands, wood anatomical features of selected tree species, implications of growth studies on sustainable management systems and carbon flux estimations in tropical forests. The seminar aims to analyze and discuss tree-based land use systems such as agroforestry systems and plantations from different perspectives (e.g. environmental, socio-economic, production perspective). A special emphasis will be put on biological interactions when different species are grown together and the potential to restore degraded sites with sustainable land use options. Further issues to be addressed may include biofuel production and climate change mitigation and adaptation in tree-based land use systems. Part of the seminar are student-led presentations of case studies from different geographic regions that will be evaluated in its regional context. The presentations can be either based on own experiences or chosen from a list of topics, supported through recent literature.		4 WLH
Examination: 2 Subexams: Written exam (60 minutes) and term paper (15 pages max.)		6 C
Examination requirements: Kenntnis der beschriebenen Lehrinhalte, Erreichung der festgelegten Lernziele und Nachweis der angestrebten Kompetenzen.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Sophie Graefe	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	

Maximum number of students: not limited	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Based on a scientific and practical up-to-date level, students know to evaluate and develop modern and effective livestock hygiene and husbandry concepts and to integrate them into complex quality management programs. Graduates are trained to be competent in implementing and communicating their knowledge in a multidisciplinary occupational setting that establishes epizootic control programs.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Infectious diseases play an enormous role in international animal health control. National health and veterinary authorities, as well as international organizations (WHO, FAO) are very much involved in the surveillance of epidemics and establishment of health and hygiene monitoring programs. These efforts will increase in future, because of a further globalization of international markets, and will require well-educated experts collaborating worldwide in this multidisciplinary field. This module will give a generalized view of current epidemics together with a specialized understanding of infectious diseases and hygienic programs in subtropical and tropical countries. Characteristics of the biology of relevant infectious agents like parasites, fungi and bacteria together with their toxins, viruses, and prions will be presented in detail. Some of these germs included in this unit cause severe zoonotic diseases with a lethal danger for humans. Immunological host-defence mechanisms of wild and domestic farm animals against pathogens will be discussed together with modern strategies of active and passive immunizations. Diagnostic methods presently available and new biotechnological approaches in future assay and vaccine development will be demonstrated. The adaptation of practical health and standardized quality management processes to various animal production systems (ruminants, pigs, poultry) and the corresponding management measurements will be explained. The view will deeply focus on environmental impacts (water, soil, air hygiene), epizootiology and modern tools in epizootiological research. It will include biology and eradication of vectors (insects, ticks) transmitting pathogens of animal and zoonotic diseases, as well as biological and chemical methods for vector control. In the laboratory course, this module will also communicate well-established techniques of microbiological and parasitological diagnostics. Students will be practically trained in classical methods and in modern biochemical, immunological, biotechnological and molecular biological techniques for the detection of infectious agents, toxins and noxious substances. Tissue culture procedures for vaccine or antibody development are also used. Modification of livestock-environment interactions through human management are discussed.	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 90 minutes)	6 C

<p>Examination requirements: Knowledge of current veterinary epidemic and infectious diseases inclusive emerging diseases. Background of hygiene and eradication programs. Profound knowledge in important infectious agents (parasites, fungi, bacteria, viruses) as well as toxins and prions. Skills in immunologic defense mechanisms of wildlife, zoo and domesticated animals in connection with modern active and passive vaccination strategies and biotechnological vaccine development. Knowledge in modern diagnostic tools as well as in biology and control of biological vectors (ticks, midges).</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) of soil, plant and animal sciences</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: N. N.</p>
<p>Course frequency: each winter semester; Göttingen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 30</p>	
<p>Additional notes and regulations: Literature: Lecture based materials.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Auf der Basis eines wissenschaftlich zeitgemäßen Kenntnisstandes können die Studierenden moderne und effektive Lebensmittelhygiene-Konzepte bewerten und in komplexe Qualitätsmanagementprogramme integrieren. Die Absolventen sind fähig, ihr Fachwissen in multidisziplinären Arbeitsbereichen der Nahrungsmittelmikrobiologie und -hygiene anzuwenden.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: International and tropical food microbiology and hygiene (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Infektiöse Pathogene und Toxine sind weltweit die Verursacher der meisten Lebensmittelkontaminationen mit Einfluss auf die menschliche Gesundheit. Globale Märkte erfordern ein internationales Überwachungssystem sowie standardisierte Lebensmittelhygiene-Regularien. Dieses Modul gibt einen allgemeinen Überblick über aktuelle international relevante Lebensmittel-bedingte Zoonosen, sowie über Lebensmittelhygieneprogramme. Ein spezieller Aspekt ist die Analyse der Voraussetzungen für solche Programme in den Subtropen und Tropen. Ausführlich wird die Biologie der Infektionserreger erklärt (Parasiten, Pilze, Hefen, Bakterien, Viren, Prionen und deren Toxine), die für die Kontamination und Intoxikation von menschlichen Nahrungsmitteln tierischer Herkunft verantwortlich sind. Einige dieser Keime sind die Ursache für schwere Erkrankungen mit einem letalen Potenzial für Menschen oder Menschen bestimmter Altersgruppen. Die Widerstandsfähigkeit spezieller Mikroorganismen in den Matrices Fleisch, Milch und Eiern und in den dazugehörigen Produkten wird anhand des kompletten Produktionsprozesses „from stable to table“ erläutert. Ebenso wird der Verderb von Nahrungsmitteln durch Mikroorganismen diskutiert. Gegenwärtig verfügbare diagnostische Methoden für die Entdeckung von kontaminierten oder verdorbenen Nahrungsmitteln und neue biotechnologische Ansätze in Bezug auf zukünftige Test-Formate werden analysiert. Die Adaptierung von praxisnahen Hygieneregeln und standardisierten Qualitätsmanagement-Systemen an die verschiedenen Tierproduktionssysteme (Wiederkäuer, Schweine, Geflügel) bzw. die nachgelagerten Produktionsprozesse werden erklärt. Diese beinhalten Lebensmittelkonservierung, Keimabreicherung und Keimabtötung (Reinigung, Desinfektion, Autoklavierung, Sterilisation). Neben den negativen mikrobiellen Effekten auf die Nahrungsmittelqualität, werden auch positive Einflüsse, vor allem von Bakterien und Pilzen, auf die Lebensmittelproduktion präsentiert. Biotechnologische Aspekte von genetisch veränderten Nahrungsmittelzusätzen oder gezielt veränderten Keimen sollen diskutiert werden. Dieses Modul wird außerdem in einem praktischen Laborkurs über Lebensmittel-Mikrobiologie gut etablierte Techniken für die mikrobiologische und parasitologische	4 WLH

<p>Diagnostik in verschiedenen Lebensmitteln vermitteln. Die Studierenden werden sowohl klassische Methoden als auch moderne biochemische, immunologische, biotechnologische und molekularbiologische Techniken zur Detektion von infektiösen Keimen, Toxinen und schädlichen Substanzen, die in Lebensmitteln enthalten sein können, praktisch üben.</p> <p>Vorlesungsbegleitende Materialien</p>	
<p>Examination: Oral examination (approx. 90 minutes)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Kenntnisse der aktuellen international relevanten Lebensmittelbedingte Zoonosen, der Lebensmittelhygieneprogramme und deren Voraussetzungen für die Tropen und Subtropen sowie der Biologie von Infektionserregern. Wissen über die Widerstandsfähigkeit spezieller Mikroorganismen und dem Verderb von Nahrungsmitteln durch diese, über die verfügbaren diagnostischen Methoden zur Entdeckung kontaminierter oder verdorbener Nahrungsmittel und über neue biotechnologische Ansätze in Bezug auf zukünftige Test-Formate. Kenntnisse der praxisnahen Hygieneregeln und standardisierten Qualitätsmanagement-Systemen, der Lebensmittelkonservierung, der Keimabreicherung und Keimabtötung sowie die positiven Einflüsse von Bakterien und Pilzen auf die Lebensmittelproduktion.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>Grundkenntnisse (B.Sc.Niveau) in Boden-, Pflanzen- und Tierwissenschaften</p>
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>N. N.</p>
<p>Course frequency:</p> <p>each summer semester; Göttingen</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students:</p> <p>20</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A04: Livestock reproduction physiology	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Erlangung fundierter Kenntnisse der Physiologie der Reproduktion landwirtschaftlicher Nutztiere; Fähigkeit zur kritischen Abwägung des Erlernten und eigenständiger Problemerkennung und –lösung globaler Herausforderungen im Bereich der Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Livestock reproduction physiology (Lecture, Excursion, Exercise) <i>Contents:</i> Anatomische und physiologische Grundlagen der Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere (Endokrinologie, Wachstumsfaktoren, Oogenese, Spermatogenese, Reproduktionszyklen, fortpflanzungsspezifisches Verhalten, Besamung und Befruchtung, Trächtigkeit, Geburt, Laktation und Versorgung der Nachkommen); Reproduktionsbiotechnologien, Assisted Reproductive Technologies (Künstliche Besamung, Trächtigkeitsdiagnosen, Gametenkonservierung, Embryotransfer, in vitro Fertilisation, Geschlechtsbestimmung an Gameten und Föten, Klonierungstechniken, Erstellung von Transgenen); Stammzellen; Ethik. Hafez B., Hafez, E.S.E. 2000: Reproduction in Farm Animals 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins Publishing; Bearden, H.J., Fuquay, J.W., Willard, S.T. 2004: Applied Animal Reproduction, 6th ed. Pearson Prentice Hall Publishing; Squires, E.J. 2003: Applied Animal Endocrinology 1st ed. CABI Publishing; Pineda, M.H., Dooley, M.P. 2003: McDonald's Veterinary Endocrinology and Reproduction 5th ed. Blackwell Publishing.	4 WLH
Examination: Examination requirements: In der Prüfung werden Wissens- und Transferfragen zum Vorlesungsinhalt (d.h. Endokrinologie, Physiologie der Fortpflanzung, Genetik, Tierhaltung, Tierernährung, Tierhygiene und Reproduktionsbiotechnologien) gestellt. Dabei liegt der Schwerpunkt darauf, das Zusammenwirken der Einzeldisziplinen im Reproduktionsmanagement einschätzen zu können.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Nutztierwissenschaften
Language: English	Person responsible for module: Dr. med. vet. Carina Blaschka
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

10	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A05: Aquaculture in the tropics and subtropics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden kennen die Aquakultur als eine ökologisch und sozioökonomisch beeinflusste Ressourcennutzung, sehen die Funktionen der Aquakultur im Systemzusammenhang und kennen die verschiedenen Nutzungsvarianten. Sie sind in der Lage die Vor- und Nachteile der verschiedenen Systemvarianten zu analysieren und können die Möglichkeiten einer nachhaltigen Intensivierung der Systeme in einem multidisziplinären Zusammenhang einschätzen.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Aquaculture in the tropics and subtropics (Lecture, Excursion, Exercise) <i>Contents:</i> Das Modul umfasst biologische und ökologische Grundlagen der Aquakultur in den Tropen, die verschiedenen Aquakultursysteme (extensive, semi-intensive, intensive) sowie integrierte Agri-Aquakultursysteme, tropische Fischkandidaten und ihr Leistungsprofil in Relation zu den Produktionssystemen, spezifische Züchtungs- und Haltungsmethoden sowie sozioökonomische Funktionen und Produkte der Aquakultur. Vorlesungsbegleitende Materialien		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Kenntnisse der biologischen und ökologischen Aquakultur der Tropen, der verschiedenen Aquakultursysteme, sowie integrierte Agri-Aquakultursysteme. Wissen über tropische Fischarten und deren Leistungsprofil in Relation zu den Produktionssystemen, sowie Kenntnisse der spezifischen Züchtungs- und Haltungsmethoden und sozioökonomische Funktionen und Produkte der Aquakultur.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Nutztierwissenschaften	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Tetens	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A06: Global aquaculture production, markets and challenges</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Die Studierenden verfügen über eine vertiefte Kenntnis der weltweit bedeutendsten Aquakulturorganismen und vorherrschenden Produktionssysteme. Sie erlernen, welche nationalen und internationalen Regulationsmechanismen den Handel mit aquatischen Produkten beeinflussen.</p> <p>Durch die Bearbeitung konkreter Fallbeispiele und deren Präsentation können die Studierenden die Probleme und Chancen einer globalisierten und nachhaltigen Aquakultur und deren sozioökonomische Bedeutung bewerten, sich eigenständig in wissenschaftliche Themen einarbeiten und das erworbene Wissen zur Abwägung komplexer Interessenskonflikte einsetzen.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Global aquaculture production, markets and challenges (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Die Erzeugung der weltweit wichtigsten Aquakultur- und Aquarienorganismen (wie z.B. Kelp, Wasserhyazinthen, Wassersalat, Austern, Venusmuscheln, Karpfen, Tilapien, Lachs, Forellen und Garnelen u.a. <i>Litopennaeus vannamei</i>, <i>Penaeus monodon</i>); ihre Vertriebsstrukturen, nationale und internationale Märkte und Handel mit aquatischen Produkten; internationale Handelsabkommen, Gesetze und deren Einhaltung; nationale und internationale Regelwerke zum Schutz der aquatischen Umwelt; Anforderungen an Hygiene und Fischgesundheit bei grenzüberschreitendem Handel.</p> <p>An Fallbeispielen: Trends und Entwicklungen des Sektormanagements (Einfluss nationaler Behörden, NGOs, Gesellschaften, Genossenschaften); Sozioökonomische Auswirkungen der Aquakultur; Beitrag der Aquakulturproduktion zur nationalen und internationalen Ernährungssicherung; Energie- und Ressourceneffizienz in der Aquakultur; Umweltmanagement in der Aquakultur.</p> <p>Vorlesungsbegleitende Materialien</p> <p><i>Course frequency: each winter semester</i></p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Project presentation (ca. 20 minutes) Examination requirements: Kenntnisse der wichtigsten Aquakulturen- und Aquarienorganismen, ihrer Verbreitungsstrukturen, sowie der nationalen und internationalen Märkte und dem Handel mit aquatischen Produkten. Wissen über die Gesetzeslage, die nationalen und internationalen Regelwerke zum Schutz der aquatischen Umwelt und über die Anforderungen an Hygiene und Fischgesundheit bei grenzübergreifendem Handel.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p>

	Grundkenntnisse in Nutztier- und Nutzpflanzenwissenschaften
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Gabriele Hörstgen-Schwark
Course frequency: every 4th semester; Start WS 15/16; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation</p>	<p>6 C</p>
<p>Learning outcome, core skills: Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen Nutztier und Haustier, die Bedeutung und das Potenzial derzeit wenig genutzter Haustiere und Wildtiere für die ländliche Entwicklung und die Lebens(unterhalts)bedingungen der ländlichen Bevölkerung in verschiedenen Regionen. Studierende haben einen Überblick über die Vielfalt derzeit wenig genutzter Haustiere, deren Anpassungsmerkmale an verschiedene Lebensräume, deren Biologie, Ökologie sowie deren Produkte und die verschiedenen Haltungssysteme. Studierende kennen die Vielfalt nutzbarer Wildtierarten, deren Biologie, Ökologie, Populationsdynamik und das Potenzial ihrer Nutzung. Sie kennen einerseits die wichtigen internationalen Konventionen, die für den Artenschutz von Bedeutung sind und haben andererseits einen Einblick in Art und Umfang von Mensch-Wildtier-Konflikten. Studierende wissen um Kosten und Nutzen des Zusammenlebens von Wildtieren und menschlichen Gesellschaften auf der gleichen Fläche und verstehen das daraus resultierende Dilemma zwischen a) lokalen, nationalen und internationalen Bestrebungen zum Artenschutz, b) Bestrebungen der Landnutzer zur Sicherung von Lebensunterhalt und Einkommen, c) staatliche Bestrebungen zur wirtschaftlichen Entwicklung. Studierende haben einen Überblick über verschiedene terminale und kontinuierliche Formen der Wildnutzung und deren jeweiligen Beitrag zu diesen teilweise gegenläufigen Zielen.</p>	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (Block course, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Geschichte der Domestikation der Haustiere; Unkonventionelle domestizierte Nutztiere in Asien/Ozeanien, Afrika und Lateinamerika: Biologie, Management, Haltungssysteme, subsistenz- und marktorientierte Erzeugung von Produkten anhand verschiedener Beispiele - von Insekten über Schnecken, Reptilien, Nagetiere bis hin zu wenig verbreiteten Huftieren und anderen großen Pflanzenfressern; wirtschaftliches Potenzial und Beitrag zum Lebensunterhalt der Bevölkerung sowohl lokal als auch national/regional. Wildtiere in Asien, Afrika and Lateinamerika: Biologie, Populationsentwicklung und Modellierung der Populationsdynamik, Mensch - Wildtier - Konflikte, Internationale Konventionen zu (Agrar-)Biodiversität und Artenschutz, Strategien für den Schutz von Wildtierarten durch kontrollierte Nutzung, verschiedene Wildnutzungssysteme in verschiedenen Organisationsformen: Tourismusnutzung, Fleischnutzungssysteme verschiedener Intensitätsstufen (Jagd/Trophäenjagd "Game-Ranching", "Game Farming", "Feedlot" mit beginnender Domestikation), gemeinschaftliche und genossenschaftliche Organisationsformen im kleinbäuerlichen Umfeld. Potenzieller Beitrag verschiedener Nutzungssysteme zum Lebensunterhalt der Bevölkerung. Rechtlicher Rahmen, Möglichkeiten und Perspektiven für den Artenschutz.</p>	<p>WLH</p>

<p>Diamond, J. 1999: Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies. W.W.Norton and Company, New York, 480 p.; Board on Science and Technology for International Development 1991: Microlivestock Little-Known Small Animals with a Promising Economic Future. National Academy Press, Washington D.C., 449; Bonner, R.. 1993: At the Hand of Man - Peril and Hope for Africa's Wildlife. Alfred A. Knopf Inc., New York, 322 p.; Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora 1973/1979 at http://www.cites.org/ (incl. appendices)</p>		
<p>Examination: Klausur (90 Minuten, Gewicht: 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewicht: 30%)</p> <p>Examination requirements: Domestikation / Zählung; unkonventionelle domestizierte Nutztiere: Biologie, Management, Haltungssysteme, wirtschaftliches Potential. Wildtiere: Biologie, Populationsentwicklung, Modellierung der Populationsdynamik; Mensch-Wildtier-Konflikte, Internationale Konventionen zu Biodiversität und Artenschutz. Wildtiernutzungssysteme: Tourismusnutzung, Fleischnutzung, Jagd/Trophäenjagd.</p>		6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Grundlagenwissen in den Boden-, Pflanzen-, und Tierwissenschaften</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht</p>	
<p>Course frequency: SoSe, jedes 2 Jahr, alternierend mit dem Modul M.SIA.A08; Witzhausen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	
<p>Maximum number of students: not limited</p>		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Die Studierenden verstehen Tierhaltungssysteme als sozio-ökologische Systeme und erkennen die Bedeutung der Handlungen der Tierhalter für das Zustandekommen, Aufrechterhalten und die Weiterentwicklung der Produktionssysteme. Diese Handlungssysteme werden durch akteursorientierte Ansätze untersucht, wobei im Modul ein Schwerpunkt auf Methoden zur Analyse und Verbesserung der Managementaktivitäten der Landwirte gelegt wird. Dies dient dazu, zu verstehen "warum Tierhalter tun was sie tun" und "wie sie produzieren". Die Studierenden lernen, wie sie basierend auf dem Wissen der Landwirte Kenntnisse zur Funktionsweise von low-external input Systemen erlangen können. Kooperatives Lernen wird als transdisziplinäre Methode eingeführt. Durch den Dialog zwischen Wissenssystemen wird das gegenseitige Verstehen von Tierhaltern und Wissenschaftlern verbessert. Dies wird durch Methoden, die auf die Verbesserung der Lernprozesse der Tierhalter ausgerichtet sind, ergänzt. Die Studierenden erlangen umfassende Kenntnisse zum Einsatz von Computermodellen als Lernwerkzeuge, mit denen Verbesserungsmaßnahmen in Ex-ante Evaluierungen getestet werden können. In sogenannten "Was-wenn" Analysen wird untersucht welche Auswirkung die Änderungen von Handlungsregeln auf die betrachteten sozio-ökologischen Systeme haben.</p>	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: Social-ecology in livestock production systems (Block course, Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Theoretische Hintergründe der sozio-ökologischen Systembetrachtung; Systemtheorie, Kybernetik erster und zweiter Ordnung, Komplex Adaptive Systeme, Menschliche Handlungssysteme. Akteursorientierte Ansätze zur Analyse von <i>low-external input</i> Systemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokales Wissen und situierte Handlungen • Methoden zur Analyse von lokalem Wissen: Beobachtung zweiter Ordnung und Wissensanalyse • Kooperatives Lernen: Dialog zwischen Wissenssystemen, Aktionsforschung, Farmers' experimentation, partizipatives Monitoring und Evaluierung <p>Modellierung von Tierhaltungssystemen als Lernwerkzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bio-ökonomische Modellierung • Multiagenten Modellierung und Rollenspiele <p>Kaufmann, B.A. 2007: Cybernetic analysis of socio-biological systems: The case of livestock management in resource poor systems. In: Kommunikation und Beratung, Volume 81, Margraf Publishing; McCown, R.L. 2002: Changing systems for supporting farmers' decisions: problems, paradigms and prospects. Agricultural Systems 74: 179-220; Wiener, N. 1948: Cybernetics or control and communication in the animal and the machine. John Wiley, New York.</p>	<p>WLH</p>

Examination: Klausur (90 Minuten, Gewicht: 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewicht: 30%) Examination requirements: Sozio-ökologische Systembetrachtung, Systemtheorie, Kybernetik, Komplex Adaptive Systeme, Menschliche Handlungssysteme. Lokales Wissen und situierte Handlungen, Analyse von lokalem Wissen, Kooperatives Lernen, Modellierung von Tierhaltungssystemen.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundlagenwissen in den Boden-, Pflanzen-, und Tierwissenschaften	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Brigitte Kaufmann	
Course frequency: SoSe, jedes 2 Jahr, alternierend mit dem Modul M.SIA.A07; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe the function of the major digestive systems and processes of domestic livestock species and their consequences for ration formulation • understand the different feeding strategies and nutritional requirements of the main livestock species • assess the quality of feedstuffs through theoretical concepts and practical feed quality analyses • calculate rations for the main livestock species • understand abiotic and biotic environmental influences on the physiology of different livestock species • discuss opportunities and limitations of feeding strategies for an optimization of livestock production under specific agro-ecological settings 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Livestock nutrition and feed science <i>Contents:</i> The lecture explains and discusses the nutritional physiology of the main livestock species. The adaptation of the different livestock species to climatic conditions and to qualitatively and quantitatively variable fodder supply is analysed. Possibilities to reduce the negative impact of environmental factors on animal production through adapted feeding strategies and ration formulation are evaluated.		2,5 WLH
Course: Laboratory analyses of feedstuffs <i>Contents:</i> Students are introduced to the main standard methods of feed quality analyses, such as determination of crude protein, macro-minerals, cell wall constituents and <i>in vitro</i> digestibility. They apply these methods onto selected tropical feed samples and write an essay on one method, thereby interpreting the quality of their feed samples which they determined with the selected method.		1,5 WLH
Examination: Oral (approx. 20 minutes; 75%) and protocol (max. 6 pages; 25%) Examination requirements: Knowledge of basic terms relevant to livestock nutrition and physiology, feed science and feed quality analysis; insights into interdependencies between the discussed fields and livestock performance; ability to explain species-specific implications of nutrition physiology on global feed requirements of livestock systems.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) of animal sciences	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht	

Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	
Additional notes and regulations: Literature: <ul style="list-style-type: none">• <i>Close, W.H., Menke, K.H. (eds.) 1986: Selected topics in animal nutrition. A manual. Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung (DSE), Feldafing, Germany</i>• <i>Payne, W.J.A., Wilson, R.T. 1999: An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics. Blackwell Science Ltd., Oxford, UK</i>• <i>Van Soest, P.J. 1994: Nutritional Ecology of the Ruminant. Cornell University Press, Ithaca, US</i>• <i>Selected up-to-date journal articles</i>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Studierende sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Einfluss von Umweltfaktoren und sozio-ökonomischen Bedingungen auf die Entstehung und Weiterentwicklung verschiedener Tierhaltungssysteme in den (sub)Tropen zu verstehen. • den Einfluss der genannten Variablen auf die Ausrichtung und Intensität der tierischen Produktion zu erklären • die Kenngrößen zu identifizieren, die bei einer ganzheitlichen Analyse eines Tierhaltungssysteme berücksichtigt werden müssen eigenständig ein spezifisches Tierhaltungssystem vorzustellen und seine Vorzüge und Nachteile in ökologischer und ökonomischer Hinsicht zu diskutieren 	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: Tropical animal husbandry systems (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Das Modul vermittelt einen detaillierten Überblick über die in den (sub)Kontinenten Afrika, Asien und Mittel-/Südamerika anzutreffenden Tierhaltungssysteme. Dabei werden traditionelle nomadische Systeme genauso analysiert und diskutiert wie moderne Milch- und Fleischerzeugungsbetriebe, wobei der Fokus auf kleinbäuerlichen und mittelständischen Betrieben liegt. Angesprochen werden jeweils die Haltungssysteme an sich sowie deren ökonomische und ökologische Vorzüge und/oder Probleme. Der Einfluss von kulturellen, sozialen und politischen Faktoren auf die Tierhaltungssysteme wird diskutiert.</p> <p>Delgado, C., Rosegrant, M., Steinfeld, H., Ehui, S., Courbois, C. 1999: Livestock to 2020. The next food revolution. FAO Discussion Paper 28, FAO Rome, Italy; Devendra, C., Thomas, D., Jabbar, M.A. and Zerbini, E., 2000: Improvement of Livestock Production in Crop-Animal Systems in Agro-ecological Zones of South Asia. ILRI, Nairobi, Kenya; Falvey, L., Chantalakhana, C. (eds) 1999: Smallholder Dairying in the Tropics. ILRI, Nairobi, Kenya</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Klausur (90 Minuten, Gewicht: 75%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 15 Minuten, Gewicht: 25%) Examination requirements: Schlecht: abiotische und biotische Rahmenbedingungen für Tierhaltungssysteme in den (Sub-)Tropen; Charakteristika, Vorteile/Probleme agro-pastoraler, industrieller und urbaner Systeme; tierartsspezifische Haltungs- und -produktionsformen (Rind, Schaf, Ziege, Yak, Schwein, Huhn). Schiborra: Charakteristika, Vorteile/Probleme pastoraler, silvo-pastoraler und aquatischer Systeme; tierartsspezifische Haltungs- und -produktionsformen (Cameliden).</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p>

	Grundlagenwissen (BSc Niveau) in den Boden-, Pflanzen-, und Tierwissenschaften
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Interaktionen von Nutztieren mit den natürlichen Ressourcen zu verstehen und daraus standorts- und managementspezifische positive oder negative Umweltwirkungen abzuleiten • Methoden zu benennen, die der qualitativ/quantitativen Erfassung von Tier-Umweltinteraktionen dienen, und deren Einsatzmöglichkeiten und Präzision aus eigener praktischer Erfahrung zu beurteilen • Einfache mathematische Ansätze zur Modellierung von Tier-Umweltinteraktionen zu benennen und die Aussagekraft entsprechender Ergebnisse zu beurteilen 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Livestock-based sustainable land use (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Das Modul analysiert die positiven und negativen Effekte der Tierhaltung auf die natürlichen Ressourcen Luft (gasförmige Emissionen), Boden, Wasser und Vegetation in unterschiedlichen agro-ökologischen Kontexten und auf den Skalenebenen Feld/Weide bis Wassereinzugsgebiet. Die quantitative und qualitative Erfassung der Interaktionen zwischen Nutztier und Umwelt im Feld mittels erprobter Methoden wird dargestellt und in praktischen Übungen im Feld überprüft. Strategien zur Konsolidierung der Produktionsinteressen von Tierhaltern mit den Notwendigkeiten des Ressourcenschutzes, wie er unter anderem auch in Internationalen Konventionen festgeschrieben ist, werden diskutiert. Der in der Vorlesung vermittelte Stoff wird durch eine Auswahl an wissenschaftlichen Veröffentlichungen ergänzt, welche von den Studierenden im Selbststudium zu analysieren sind. Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., de Haan, C. 2006: Livestock's long shadow. Fao, Rome, Italy; Specific scientific articles, distributed in the course.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Schlecht: Einfluß der Tierhaltung / des Einzeltieres auf die Umwelt: Bodenfruchtbarkeit und -erosion, Weidevegetation, Nährstoffkreisläufe, Treibhausgasemissionen; Tierhaltung und Naturschutz. Schiborra: Methoden der Vegetationsbestimmung und –quantifizierung, Methoden zur Bestimmung des Weideverhaltens und der Futteraufnahme weidender Tiere. Schlecht (4 oder 6 Fragen) Schiborra (2 oder 4 Fragen)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse (BSc Niveau) in Boden-, Pflanzen- und Tierwissenschaften	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: <i>Advances in animal nutrition and animal health:</i> Students get to know scientific tools for quantifying, assessing and evaluating problems within organic livestock production. <i>Animal welfare :</i> Students have a basic understanding of animal welfare, familiarize with different organic husbandry systems, practical problems and scientific concepts including how to assess animal welfare both at farm and system level. <i>Sustainable forage production systems:</i> Students are able to assess the relationships between sward management and structural (yield, botanical composition) and functional (nutrient efficiency) sward characteristics.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Advances in animal nutrition and animal health (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Organic livestock production in Europe • Possibilities and limitations within organic farming to ensure a high level of animal health • Strategies within animal nutrition to increase the efficiency in the use of limited resources • System-oriented versus technical approaches 	1,33 WLH
Course: Animal welfare (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Principles of animal welfare in relation to organic farming; scientific methods of welfare assessment 	1,33 WLH
Course: Sustainable forage production systems (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Design and management of a sustainable forage production • Management of forage quality and biodiversity on grassland • Minimizing nutrient losses towards water and atmosphere 	1,33 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of basic terms relevant to organic livestock systems; insights into aspects of feeding, healthcare, welfare, forage production and forage quality assessment; linkages and interdependencies between the discussed fields. One written exam with all three parts.	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) of animal sciences
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Albert Sundrum
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 35	

Additional notes and regulations:**Literature:***Advances in animal nutrition and animal health:*

- Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V., Lockeretz, W. (eds.) 2004: Animal health and welfare in organic agriculture. CABI Publishing

Animal welfare:

- Appleby, M.C., Hughes, B.O. (eds) 1997: Animal welfare. CAB International, Wallingford;
- Vaarst, M. et al. (eds.) 2004: Animal health and welfare in organic Agriculture. CAB International, Wallingford

Sustainable forage production systems:

- Hopkins, A. 2000: Grass, its production and utilization. Blackwell Science, Oxford, UK;
- Cherney J.H. 1998: Grass for dairy cattle CABI Publishing, Exon, UK;
- Frame, J. 1992: Improved Grassland Management. Farming Press Books, Ipswich, UK.

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: In the course of their study programme, when compiling their MSc thesis and for their further (academic) career, students have to deliver a variety of scientific texts. Therefore, this module aims at presenting and discussing the main principles of such texts. It provides training in how to write different types of essays, abstracts, grant winning proposals and complex texts (chapters) in preparation and writing of the master thesis research. At successful completion of this module, participants will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • differentiate the <u>structure and format</u> of various types of scientific texts; • search <u>scientific literature</u>, set up and manage an electronic literature database and compile reference lists; • <u>write</u> term papers, grant proposals, conference abstracts, and final thesis (chapters); • compile scientific <u>tables and figures</u> and be able to decide which type of data is best expressed in which format; • apply the rules of <u>good scientific practice</u>; • give and receive constructive <u>feedback</u> on scientific texts. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Scientific writing in natural sciences <i>Contents:</i> To provide participants with theoretical basics and practice these, the module will offer a mixture of lecture and exercises. Within the course a variety of facets and techniques of scientific writing will be imparted that graduate SIA students should be able to master. Consequently, participants are introduced to scientific literature search and analysis, good scientific practice and how to avoid plagiarism. Additionally, guidelines for creating concise tables and figures are presented. To be prepared for their master thesis work, students will be taught how to write different scientific text documents such as grant proposals and conference abstracts. By reviewing and discussing a scientific article and peer-reviewing an abstract of a fellow student by using an online tool, module participants will train how to give and receive constructive feedback. Finally, students will choose a topic for their term paper (see below) to further apply the newly acquired knowledge.		
Examination: 3 short written assignments (approx. 4 pages, 50%) are to be handed in during the semester and one major text (term paper, approx. 6 pages 50%) is to be submitted at the end of the semester.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of Word (Microsoft or Open Office) and Adobe Acrobat.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht	

Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E02: Agricultural price theory</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Bedeutung von Preisen aus individueller und gesamtwirtschaftlicher Sicht; Agrarpreisgefüge; Bedeutung des technischen Fortschritts; vertikale und räumliche Preisbildung; Preisbildung auf dem Bodenmarkt; Preisbildung auf quotierten Märkten; Warenterminmärkte.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Agricultural price theory (Lecture) <i>Contents:</i> Kern des Moduls ist eine umfassende Behandlung der Preisbilder auf landwirtschaftlichen Produkt- und Faktormärkten, bei besonderer Berücksichtigung von Warenterminmärkten. Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis für Preisbildungsprozesse, die das Ergebnis auf den Märkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft bestimmen, und sind informiert über Besonderheiten der Preisbildung auf Agrarmärkten, insbesondere die Preisbildung für den Produktionsfaktor Boden und die Preisbildung auf quotierten Märkten. Die Studierenden erlernen an Beispielen aus der Praxis, wie zeitliche und räumliche Preisbildungsprozesse ablaufen und wie Preise auf räumlich getrennten Märkten bzw. für Produkte von unterschiedlichem Verarbeitungsgrad zusammenhängen. Sie können die Bedeutung und Nutzung von Warenterminmärkten in der Landwirtschaft sowie in vor- und nachgelagerten Branchen einschätzen. Vorlesungsbegleitende Materialien</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Wissen der Bedeutung von Preisen aus individueller und gesamtwirtschaftlicher Sicht, des Agrarpreisgefüge, sowie über die Bedeutung des technischen Fortschritts. Kenntnisse der vertikalen und räumlichen Preisbildung, der Preisbildung auf dem Boden- und den quotierten Markt, sowie Kenntnisse der Warenterminmärkte.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Grundlagen der Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Marktlehre oder äquivalent</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Brümmer</p>
<p>Course frequency: each winter semester; Göttingen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 60</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E05M: Marketing research	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende sind in der Lage (i) internationale Marktstatistiken zu analysieren; (ii) die EU-Importbestimmungen für Öko-Produkte zu beschreiben; (iii) die notwendigen Schritte für die Definition eines Marktforschungsplans für Exportmärkte zu beschreiben; (iv) ein Marketingkonzept für den Export von Öko-Produkten zu entwerfen; (v) schriftliche und mündliche Präsentationen im Team zu erstellen.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Marketing researches (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Analyse von internationalen Märkten und internationalem Handel mit Öko-Produkten; EU-Importbestimmungen bei Öko-Produkten, Marketingstrategien und –instrumente für den Export von Öko-Produkten aus Entwicklungsländern in die EU, Erarbeitung eines Businessplans für Marketinginitiativen, Fallstudien. - Aaker, D.A., Kumar, V., Day, G.S. (2011): Marketing research. 10thed., Hoboken, NJ: Wiley. - Bryman, A. (2008): Social Research Methods. 3rded., Oxford: Oxford University Press. - Burns, A.C., Bush, R.F. (2006): Marketing Research. 5thed., Upper Saddle River, NJ, et al.: Prentice Hall. - Denzin, N.K., Lincoln, Y.S. (2008): Strategies of qualitative inquiry. 3rded., Los Angeles, CA, et al.: Sage Publications. - Churchill, G.A., Brown, T.J. (2007): Basic marketing research. 6thed., Mason, OH: Thomson South Western. - Dillman, D.A., Smyth, J.D., Christian, L.M. (2009): Internet, mail, and mixed-mode surveys. 3rded., Hoboken, NJ: Wiley. - Greenbaum, T.L. (2000): Moderating focus groups. A practical guide for group facilitation. Thousand Oaks, CA, et al.: Sage Publications. - Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. (2009): Multivariate data analysis, 7thed., Upper Saddle River, NJ, et al.: Prentice Hall. - Malhotra, N.K., Birks, D.F., Wills, P. (2012): Marketing research, 4thed., Harlow, Pearson. - McQuarrie, F. (1996): The marketresearchtoolbox:aconciseguideforbeginners. Thousand Oaks, CA, et al.: Sage Publications. - Ritchie, J., Lewis, J. (2006): Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers. London et al.: Sage Publications. - Shao, A.T., Zhou, K.Z. (2007): Marketing research. 3rded., London et al.: Thomson Learning.	4 WLH

<p>- Webb, J.R. (2005): Understanding and designing marketing research. 2nded., London: Thomson Learning.</p> <p>- Wooldridge, J.M. (2006): Introductory econometrics – a modern approach. 3rded., Mason, OH, et al.: Thomson South Western.</p>	
<p>Examination: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten) (Gewichtung: 50%) und mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%)</p> <p>Examination requirements: Kenntnisse in Vorgehensweise und Aufgaben in der Marktforschung, sowie Kenntnisse in den Methoden der Datenerhebung-, prognosen und –auswertung.</p>	<p>6 C</p>

<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse im Marketing</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Ulrich Hamm</p>
<p>Course frequency: each winter semester; Witzenhausen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 40</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E06: International markets and marketing for organic Products		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende sind in der Lage (i) internationale Marktstatistiken zu analysieren; (ii) die EU-Importbestimmungen für Öko-Produkte zu beschreiben; (iii) die notwendigen Schritte für die Definition eines Marktforschungsplans für Exportmärkte zu beschreiben; (iv) ein Marketingkonzept für den Export von Öko-Produkten zu entwerfen; (v) schriftliche und mündliche Präsentationen im Team zu erstellen.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: International markets and marketing for organic products (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Analyse von internationalen Märkten und internationalem Handel mit Öko-Produkten; EU-Importbestimmungen bei Öko-Produkten, Marketingstrategien und –instrumente für den Export von Öko-Produkten aus Entwicklungsländern in die EU, Erarbeitung eines Businessplans für Marketinginitiativen, Fallstudien. Jain, S.C. 2001: International marketing, 6th ed., South Western Thomson Learning, Cincinnati; Kotler, P., Keller, K.L. 2006: Marketing management, 12th ed., Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River; Schmid, O., Hamm, U., Richter, T., Dahlke, A. 2004: A guide to successful organic marketing initiatives. Research Institute of Organic Agriculture, Frick/Switzerland; Wilson, R.M.S., Gilligan, C. 2003: Strategic marketing management, 2nd ed., Elsevier Amsterdam.		4 WLH
Examination: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten) (Gewichtung: 50%) und mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%) Examination requirements: Kenntnisse von EU-Importbestimmungen und Marketingstrategien und –instrumenten für den Export von Öko-Produkten.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse im Marketing	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ulrich Hamm	
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn concepts of development and problem-oriented thinking in a development policy context. The identification of interdisciplinary linkages is trained. Building on case-study analyses, course participants can pinpoint appropriate economic and social policies and assess their impacts. These qualifications can also be transferred to unfamiliar situations.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Socioeconomics of rural development and food security (Lecture) <i>Contents:</i> This module provides students with an overview of socioeconomic aspects of hunger and poverty in developing countries. Apart from more conceptual issues and development theories, policy strategies for rural development and poverty alleviation are discussed and analyzed. Special emphasis is put on problems in the small farm sector. Numerous empirical examples are used to illustrate the main topics.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Concepts and measurement of hunger and poverty; development theory; classification and evaluation of rural development policies		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Prior knowledge of microeconomics at the BSc level is useful	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Matin Qaim	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 120		
Additional notes and regulations: Literature: Text books, research articles and lecture notes.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students are familiar with empirical, quantitative methods in rural development economics. Thus, they are able to develop and implement their own research projects.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Quantitative research methods in rural development economics (Lecture) <i>Contents:</i> This module teaches and trains methodological skills for the analysis of micro data in rural development economics. In particular, farm and household level data are used. Apart from statistical and econometric techniques, approaches of primary data collection are covered (questionnaire development, survey sampling design). These methods are used for concrete examples in the computer lab.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Use and interpretation of descriptive statistics and standard econometric methods; hypothesis testing; data management; sampling design.		6 C
Admission requirements: Familiarity with the contents of the module "Socioeconomics of Rural Development and Food Security" is assumed.	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Matin Qaim	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 40		
Additional notes and regulations: Literature: Text books, research articles and lecture notes.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Microeconomic Theory of Agricultural Production Students are familiar with microeconomic approaches and can apply them to analyze issues related to agriculture and rural development. Quantitative Methods in Agricultural Business Economics Students are familiar with quantitative methods used for the analysis and planning of farms and enterprises in the agricultural sector.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Microeconomic theory of agricultural production (Lecture) <i>Contents:</i> Consumer theory, producer theory, markets, monopoly situations, risk and uncertainty, economics of technical change, farm household models, sharecropping contracts.		2 WLH
Course: Quantitative methods in agricultural business economics (Lecture) <i>Contents:</i> Budgeting, accounting, annual balance sheets, linear programming, finance, investment analysis.		2 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements: Consumer theory; producer theory; risk; technological progress; farm household models; budgeting and accounting; linear programming; finance; investment analysis.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Matin Qaim	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 40		
Additional notes and regulations: Literature: Text books, research articles and lecture notes. After successful conclusion of M.Agr.0060 students can not complete M.SIA.E13M		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students know the major methods for the evaluation of rural development projects and policies. They apply these methods for concrete project examples and thus are able to design and carry out evaluations independently.		Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 140 h
Course: Evaluation of rural development projects and policies (Lecture) <i>Contents:</i> This module teaches and trains the standard methods for the evaluation of rural development projects and policies. In particular, this includes impact assessment as well as cost-benefit analysis. These methods are used for concrete project and policy examples.		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes, 50%) and presentation (ca. 25 minutes, 50%) Examination requirements: Cost-benefit analysis; development project evaluation; impact assessment; targeting of projects and interventions		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of the content of the module "Socioeconomics of Rural Development and Food Security" is required.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Matin Qaim	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 45		
Additional notes and regulations: Literature: Text books, research articles and lecture notes.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E17M: Management and management accounting		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: (Inter-)Kulturelle Aspekte von Organisationen und Führung kennenlernen, erste Einblicke in Unternehmensführung sowie Präsentationssicherheit.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Management and management accounting (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Breiter Überblick über Managementkompetenzen, Personalführung, Mitarbeitermotivation, Organisationskultur, genereller Einblick in Controllingsysteme von Unternehmen, erste finanzielle Kennzahlen. Lussier, R.N. 2006: Management fundamentals – Concepts, Applications, Skill Development, Thomson, London, UK; Robbins, S.P., Coulter, M. 2007: Management, 9th edition, Pearson, Upper Saddle River; Drury, C. 2005: Management Accounting for Business, Thomson, London, UK; Atkinson, A.A., Kaplan, R.S., Young, S.M. 2004: Management Accounting, 4th Edition, Upper Saddle River.		4 WLH
Examination: Presentation (ca. 15 minutes, 50%) and written examination (90 minutes, 50%) Examination requirements: Wissen über Historie des Management und -forschung, Managementsysteme und Führungsstile, Interkulturelle Organisation. Basiswissen über Controllingsysteme, Kosten- und Preisgestaltung.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Christian Herzig	
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 35		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E18: Organization of food supply chains		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen der organisatorischen Gestaltung von Food Supply Chains und Unternehmen des Agribusiness kennen. Sie verstehen, wie landwirtschaftliche Betriebe und andere Unternehmen des Agribusiness auf technische und soziale Einflüsse in ihrer internen und externen Umwelt reagieren. Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen zu erkennen und einzuordnen und unter Rückgriff auf das erlernte theoretische Rüstzeug zu lösen.		Workload: Attendance time: 68 h Self-study time: 112 h
Course: Organization of food supply chains (Seminar) <i>Contents:</i> Organisation von Food Supply Chains in der Fleischwirtschaft und anderen Teilbranchen des Agribusiness: Transaktionskostentheoretische, strategische und verhaltensorientierte Ansätze sowie empirische Ergebnisse. Transparenz von Food Supply Chains. Stakeholder-Management für landwirtschaftliche Betriebe und andere Unternehmen des Agribusiness. Organisationsstrukturen und Gestaltung von Geschäftsprozessen in Unternehmen des Agribusiness: Entscheidungsorientierte Grundlagen und ihre Anwendung. Vorlesungsbegleitende Materialien		4 WLH
Examination: Presentation (ca. 45 minutes, 35%) and homework (max. 15 pages, 65%) Examination requirements: Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der organisatorischen Gestaltung von Food Supply Chains, sowie der Unternehmen des Agribusiness. Wissen über die Transparenz von Food Supply Chains und Stakeholder-Management für landwirtschaftliche Betriebe sowie über die Organisationsstrukturen und Gestaltung von Geschäftsprozessen in Unternehmen des Agribusiness. Von den Studierenden wird weiterhin die wissenschaftliche Präsentation ausgewählter in der Vorlesung vermittelter Inhalte (inkl. der Erstellung eines 2- bis 5-seitigen Handouts) sowie einer landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette erwartet.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundlegende Kenntnisse des Supply Chain Management (B.Sc.-Niveau)	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Verena Otter	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	
Maximum number of students: 21	
Additional notes and regulations: Students are not allowed to take the module M.Agr.0053 if they have passed M.SIA.E18.	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E19: Market integration and price transmission I		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students gain insight into the functioning of the price mechanisms on agricultural markets and into the determinants of market integration. They learn to apply econometric analysis methods to the study of horizontal and vertical price transmission processes (time series methods, cointegration, including non-linear cointegration and non-linear error correction models).		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Market integration and price transmission I (Lecture) <i>Contents:</i> Theory and empirical analysis of agricultural market integration		4 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination requirements: Students are able to explain the economic theory of price transmission and market integration (e.g. how can we explain the prevalence of asymmetric price transmission on agricultural markets), and are able to apply the most important methods of empirical price transmission analysis (in particular the econometric estimation of error correction models).		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of econometrics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: Literature: A list of seminar papers (Garnder, Ravallion, Goodwin, Fackler, Barrett) will be circulated to students, together with a list of recent applications.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E21: Rural sociology		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden lernen Grundlagen der Soziologie im Allgemeinen und Kernkonzepte sowie Themenbereiche der Umweltsoziologie sowie Land- und Agrarsoziologie im Besonderen kennen. Darüber hinaus werden sie mit relevanten Theorien und Forschungsmethoden vertraut gemacht, um diese Kernkonzepte verstehen und anwenden zu können. Hierbei erwerben und vertiefen Studierende die Kompetenz, wissenschaftliche Ergebnisse aufzubereiten und kritisch zu diskutieren.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Rural Sociology (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> In diesem Modul werden wichtige Konzepte und Themenbereiche der Umweltsoziologie sowie Land- und Agrarsoziologie behandelt. Für jeden Themenbereich werden eine einführende Vorlesung und zwei Seminarsitzungen angeboten, wobei die Seminare der Vertiefung des Inhalts der Vorlesung dienen. Neben allgemeinen Grundlagen der Soziologie werden Themen wie „Natur-Gesellschafts-Beziehungen“, „Sozialstruktur und soziale Probleme in ländlichen Räumen“, „soziale Netzwerke und soziales Kapital in "Communities" und „Umweltgerechtigkeit“ behandelt.		4 WLH
Examination: Examination requirements: Darstellung von und kritische Auseinandersetzung mit Theorien, Konzepten und Methoden im Bereich der Umweltsoziologie sowie Land- und Agrarsoziologie.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Claudia Neu	
Course frequency: each summer semester; not 2014 Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E24: Topics in rural development economics I</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Ziel dieses Kurses ist es, den Masterstudierenden an das Lesen und Verstehen von wissenschaftlichen Artikeln heranzuführen und sie mit aktuellen Themen der ländlichen Entwicklungsökonomie vertraut zu machen. Dabei sollen den Studierenden wissenschaftliche Herangehensweise, Methodenwahl und struktureller Aufbau von wissenschaftlichen Artikeln vermittelt werden. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eigene Forschungsfragen auf dem Gebiet der ländlichen Entwicklungsökonomie zu entwickeln und zu konzeptionalisieren.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Topics in Rural Development Economics I (Lecture) <i>Contents:</i> In diesem Kurs erhalten Masterstudierende einen Überblick über aktuelle Themen der ländlichen Entwicklungsökonomie und über analytische Herangehensweisen zur Bearbeitung relevanter Forschungsfragen. Zu diesem Zweck werden ausgewählte Artikel aus internationalen Fachzeitschriften gelesen, vorgestellt und kritisch diskutiert, sowohl im Hinblick auf inhaltliche als auch auf methodische Aspekte. Die Artikel, die im Kurs behandelt werden, umfassen z.B. folgende Themengebiete: The food system transformation and smallholder farmers; rural livelihood strategies and income diversification; adoption and impacts of modern agricultural technology; economics of nutrition and health; gender and intra-household resource allocation.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 10 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 4 Seiten, Gewichtung: 60%) Examination requirements: Konstruktive Beteiligung an der Diskussion in den Vorlesungen, was die Lektüre der angegebenen Artikel voraussetzt. In den Prüfungen sollen die Studierenden demonstrieren, dass sie Forschungsfragen, Methode und Ergebnisse in den behandelten Themengebieten kritisch hinterfragen können.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Meike Wollni</p>
<p>Course frequency: each summer semester; Göttingen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: not limited</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E31: Strategic management		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: none		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Strategic management (Lecture, Seminar)		4 WLH
Examination: Presentation (ca. 15-20 minutes) with hand-out (max. 2 pages) (30%) and written report (max. 30 pages, 70%)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Christian Herzig	
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The aims of the module are: <ul style="list-style-type: none"> • To deepen the students' understanding of the role of food business in society and the social responsibility and accountability issues that arise in a global business setting; • To familiarise students with the concepts and frameworks used in responsible and sustainable food business, the development of business principles for responsible food businesses, to meet stakeholders' interests; To provide students with the knowledge and confidence to critically reflect corporate practice; • To raise awareness for different perspectives which provide contrasting and competing ways of making sense of responsible food business practices. 		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Responsible and sustainable food business in global contexts (Lecture, Seminar)		4 WLH
Examination: Written report (in the form of a learning journal; 60% of overall assessment); oral presentation (40%)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Christian Herzig	
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen/Kassel	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 35		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students get introduced to the essential concepts and methods of interdisciplinary Ecosystem Services (ES) research. Special emphasis will be put on the integrated and systematic assessment of ES, including their dependencies of and impacts on biodiversity, climate change and development. Students will familiarize themselves with common methods of economic valuation of ES and learn about different examples of practical implementation in developing countries. Within the scope of a presentation and a term paper, students will review and evaluate selected scientific literature, process the findings in an environmental-economic analysis and compile results and derived policy recommendations for better maintenance, sustainable use and integration of ES into development planning.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Integrated and interdisciplinary analysis of ES • Dynamic linkages between ES, biodiversity, climate change and development • Methods and applications of economic valuation of ES • Implementation examples from developing countries • Integration of ES in development planning (entry points to the policy cycle) • Practical application in a case study (literature work, monetary quantification) 		4 WLH
Examination: Term paper (max. 20 pages, 70%) and oral presentation (approx. 30 minutes, 30%) Examination requirements: For a given case study students will develop appropriate analytical strategies and implement them with the help of identified scientific literature. Methodological knowledge provided during the lectures will be essential for the case work. Most relevant results will be summarized in a presentation. The compilation of the term paper requires basic techniques of scientific literature research.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Agr.0079 Environmental Economics and Policy or similar skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Meike Wollni	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E36: Institutions and the food system	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • Will be able to evaluate the role of institutions and governance in the food system and their link to policies • Will know public choice approaches to the analysis of constitutions and policies and their change • Will know theories of decentral and central institutional change in the traditions of New Institutional Economics • Will be able to evaluate policies in the agricultural and environmental sectors and the food system • Can apply concepts and theories of the role, performance and change of institutions and governance to a variety of aspects of food systems in different countries in and outside Europe 	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Institutions and the food system (Lecture, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Institutions structure economic exchange and collective action in the food system, for example in the organization of agricultural production, in regulating agriculture and environmental issues and in collective approaches to environmental management and public goods provision at scales, ranging from the farm level to global supply chains. At the same time institutions are expressed in policies. The course first specifies what institutions are and what roles institutions play in food and agricultural systems and in policy making. Approaches will cover the study of institutions from the perspective of New Institutional Economics. Public choice approaches will be presented to explain state-driven institutional change. The role of institutions for performance and change of the food and agricultural sectors will be illustrated through ample recourse to examples drawn from studies of the food and agricultural production systems in and outside of Europe. The module ends with introducing approaches to evaluate policies (being one type of institution) in the food and agricultural sectors. Literature and seminar papers will be circulated to students at the beginning of term	4 WLH
Examination: oral exam 25 min. (60%) and term paper (15 pages) (40%) Examination prerequisites: submission of questions on 80% of assigned academic journal articles, participation in the excursion and its preparation/ evaluation. Examination requirements: Students will need to demonstrate: <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the role of institutions and governance in the food system • Knowledge of public choice approaches to the analysis of constitutions and policies and their change • Knowledge of theories of decentral and central institutional change 	6 C

<ul style="list-style-type: none"> • Ability to apply concepts and theories of the role, performance and change of institutions and governance to a variety of aspects of food systems in different countries in and outside Europe • Knowledge of policy evaluation • Knowledge of global drivers of food and agricultural production systems 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Thiel
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E37: Agricultural policy analysis		6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: none		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Agricultural policy analysis (Lecture, Exercise)		6 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Microeconomics	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Sebastian Lakner	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Universität Kassel/Witzenhausen		4 WLH
Module M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics		
Learning outcome, core skills: none		Workload: Attendance time: 48 h Self-study time: 132 h
Course: Scientific writing in Agricultural Economics (Lecture, Exercise)		4 WLH
Examination:		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. agr. sc. Verena Otter Dr. Sebastian Lakner	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • will be aware of development tendencies of the global food system • will be able to critically analyse the global food system informed by political ecology • will be introduced to collective action theory and critical approaches advocating the spread of “Commoning” in the Global Food System • will be familiar with different conceptions of society-nature relationships • will be acquainted with methods of political ecology • will be acquainted with transition and transformation studies • will be acquainted with food regime studies • will be able to critically evaluate and apply the corresponding approaches 	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> The course introduces students to critical and commoning approaches and studies of the global food system. It introduces the concepts, theories and methods of political ecology, food regime theory collective action theory and transitions studies and discusses these in relation to empirical studies worldwide.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Presentation (approx. 45 minutes, 40%) and term paper (max. 15 pages, 60%) Examination prerequisites: Submission of protocols (literature-related questions) in regard to 80% of assigned readings (max 8 articles) Examination requirements: Students will need to demonstrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of political ecology, collective action and commoning perspectives, transition approaches and critical perspectives • Understanding of a food systems approach • Ability to apply political ecology approaches to the food system and its change • Knowledge of global drivers of food and agricultural production systems • Academic presentation, discussion and writing skills <p>Details on Examination: Presentation 20 min. + 25 minutes guided discussion (student-led seminar) (40%) and term paper (15 pages, 3000 words) (60%)</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Background in agricultural and environmental policy and economics</p>

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. med. Andreas Thiel
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Literature: Literature will be circulated to students at the beginning of term and throughout	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Dieses Modul widmet sich den ökonomischen und politischen Ursachen für Umweltprobleme im Kontext von Landwirtschaft und Entwicklung. Globale Herausforderungen wie Klimawandel, Nachhaltige Entwicklung und Armut bilden die Themenschwerpunkte. Es werden zunächst ausgewählte umwelt- und ressourcenökonomische Grundlagen vermittelt und sodann wichtige Aspekte wie die Nutzung von Gemeingütern, sowie Verschmutzungskontrolle und Klimaschutz in internationalen Agrar-Umwelt-Kontexten vertieft.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agriculture, Environment and Development (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Dieses Modul bietet in der ersten Semesterhälfte eine Kombination aus Vorlesung und Übung, wobei die theoretischen Konzepte aus der Vorlesung in jeweils zugehörigen Übungen vertieft und mit Anwendungsbeispielen aus Wissenschaft und Praxis ergänzt werden. In der zweiten Semesterhälfte präsentieren die Studierenden zu ausgewählten Themen eine Analyse einer wissenschaftlichen Publikation. Dies dient dazu, dass die Studierenden erlernte Inhalte gezielt selbstständig vertiefen und in der Beurteilung einer Fallstudie anwenden können. Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Marktversagen, natürliche Ressourcen, Naturkapital) • Effizienz und Nachhaltigkeit: Konzepte, Kriterien und Anwendung • Ökonomie von Gemeingütern in Entwicklungsländern • Ökonomie der Landnutzung in Entwicklungsländern • Ökonomie der Wassernutzung in Entwicklungsländern • Armut, Entwicklung und Umwelt • Landwirtschaft und Klimawandel • Globale Initiativen und Internationale Abkommen zur Nachhaltigen Entwicklung und Klimaschutz 		4 WLH
Examination: Klausur (60 Minuten, 70%) und Präsentation (ca. 20 Minuten, 30%) Examination prerequisites: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Examination requirements: Ausgewählte Grundlagenkenntnisse der Umwelt-und Ressourcenökonomie. Verständnis wichtiger Konzepte wie ökonomische Effizienz und Nachhaltigkeit. Kenntnisse wichtiger Zusammenhänge zwischen Landwirtschaft, Ressourcennutzung, Nachhaltigkeit und Klimawandel im Entwicklungskontext. Diskussion gegenwärtiger Handlungsansätze.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Meike Wollni
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 40	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The students deal with selected key issues of European agricultural policy that are relevant to organic farming. They work on these policies in a project-oriented way and apply concepts and methods of knowledge integration, policy process analysis and policy evaluation. This enables them to transfer the knowledge that they have acquired in their agricultural policy and governance courses to concrete issues and to link them to particular political and international contexts. At the same time, the aim of the course is to make students from Europe and beyond familiar with the relevance of these dimensions for their future professional life and to understand European organic agricultural policy through discussions from the perspectives of different the regional contexts represented by students of the course.</p>	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: EU Policies and Organic Agriculture <i>Contents:</i> Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (Lecture, Seminar, Excursion)</p> <p>Organic farming is influenced both by the EU Organic Farming Regulation (Regulation (EC) No 834/2007) and by the policy measures of the EU Common Agricultural Policy. Working on selected key issues of EU agricultural policy during the course, students analyse specific policy processes and evaluate policy measures.</p> <p>To start with, the lecturers introduce the role of the EU for organic farming, highlight selected key issues of and they re-refresh the different conceptual and methodological issues of analysing them. Students then work on these key issues from different lenses in topic-related small groups which are supervised by the lecturers. Each group first develops the project concept (definition of a research question, methodological approach). These project concepts are presented by the different groups and discussed in the plenary before the small group projects are implemented. At the end of the semester, all groups present and reflect their project results. Finally, the project results are discussed from both the European and the international perspective.</p> <p>Parallel to working on these key issues, students learn about methods of knowledge integration (e.g. system analysis, multi-criteria analysis), policy evaluation and policy process analysis and they are able to apply these methods.</p> <p>Literature und publications will be provided for the course.</p> <p>Vedung, E., 1997. Public policy and program evaluation. Transaction Publishers, New Brunswick, London.</p> <p>Scholz, R.W., Tietje, O., 2002. Embedded case study methods: Integrating quantitative and qualitative knowledge. Sage Publications, Thousand Oaks.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: presentation (approx. 30min, 50%), written exam (60min, 50%)</p>	<p>6 C</p>

Examination prerequisites: submission of protocols (literature-related questions, max. 1 page) in regard to 80% of assigned readings (max 8 articles)		
Examination requirements: The course presupposes attendance of one of the following modules: „Institutions and the food system“ or “Critical and collective perspectives on the global food system“		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Background in agricultural and environmental policy and economics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Thiel	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems		6 C
Learning outcome, core skills: Studierende werden in die Lage versetzt, Ursache-Folgebeziehungen bei bio-physikalischen Begrenzungen von agro-pastoralen Landnutzungssystemen in den Tropen und Subtropen herzustellen und die Notwendigkeit für interdisziplinäre Forschungs- und Beratungsansätze selbständig zu begründen. Studierende werden befähigt, aktuelle Methoden der Landnutzungsanalyse zu bewerten und weiterzuvermitteln	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h	
Course: Management of (sub-)tropical landuse systems (Block course, Lecture) <i>Contents:</i> Witzenhausen: Tier-Pflanze Interaktionen und Selektionsvermögen von Tieren bei Futteraufnahme, Folgen der Beweidung auf das Weideland; statistische Verfahren zur Messung der kleinräumigen Variabilität im Pflanzenwachstum und Anpassung an dieselbe, Verfahren zur Stoffflussmessung in verschiedenen Agrarökosystemen Prag: Landnutzungsmanagement: Farm- und Familieneinkommen in verschiedenen Betriebssystemen, Bodenschutztechniken für kleinbäuerliche Betriebssysteme, bodenschützende Bodenbearbeitungssysteme, potentielle Nutzung von Abfällen zur Produktivitätssteigerung in urbanen und peri-urbanen Landnutzungssystemen der Tropen, Bedeutung der Agrarbiodiversität in tropischen Landnutzungssystemen. Altieri, M. 1995: Agroecology, Westview Press, USA; Martius, C. 2002: Managing Organic Matter in Tropical Soils: Scope and Limitations. Kluwer Academic Publishers; Van Soest, P. 1994: Nutritional ecology of the ruminant. Cornell University Press, London, UK; Provenza, F.D. 1995: Post-ingestive feedback as an elementary determinant of food preference and intake in ruminants. Journal of Range Management, 48: 2-17.		
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Kenntnisse des Selektionsvermögens von Tieren bei der Futteraufnahme, von Tier-Pflanze Interaktionen, der Folgen der Beweidung auf das Weideland, von statistischen Verfahren sowie von Verfahren zur Stoffflussmessung in verschiedenen Agrarökosystemen. Wissen über Landnutzungsmanagement, über Einkommen in verschiedenen Betriebssystemen, über Bodenschutztechniken für kleinbäuerliche Betriebssysteme sowie über bodenschützende Bodenbearbeitungssysteme. Weiterhin Kenntnisse der potentiellen Nutzung von Abfällen zur Produktivitätssteigerung und der Bedeutung der Agrarbiodiversität.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Fachkenntnisse in der Tierhaltung, in den Pflanzenbauwissenschaften und in der Bodenkunde	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Andreas Bürkert
Course frequency: WiSe 13/14, einmal in 2 Jahren, alternierend mit Modul I07; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I03: Food quality and organic food processing</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Verständnis von Lebensmittelqualität und Prozessführung</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Food quality and organic food processing (Lecture) <i>Contents:</i> Qualität ökologischer Lebensmittel, Management und Verarbeitung, Richtlinien, Lebensmittel und Gesundheit Florkowski et al. 2000: Integrated View of Fruit and Vegetable Quality, Technomic; Welti-Chanes et al. 2001: International Congress on Engineering and Food, Volume I and II, Technomic; Luning et al. 2002: Food quality management, Wageningen Pers; Lawless et al. 1999: Sensory evaluation of Food, Kluwer; Kent et al. 1994: Technology of cereals, Pergamon; Bidlack et al. 2000: Phytochemicals as bioactive agents, Technomic; Linden et al. 1994: New ingredients in food processing, CRC; Souci et al. 2000: Nutrition Tables, Medpharm</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 50%) und Projektarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung: 50%) Examination requirements: Kenntnisse über Prozessführung und Lebensmittelqualität, sowie Wissen über die Qualität ökologischer Lebensmittel, über Management und Verarbeitung sowie über Richtlinien, Lebensmittel und Gesundheit. Kenntnisse über HACCP und QACCP eines Lebensmittels.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Chemie</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Dr. Nicolaas Busscher</p>
<p>Course frequency: each summer semester; Witzenhausen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 40</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I06M: Exercise on the quality of tropical and subtropical products	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden erlernen, wie analytisch ermittelte Daten ausgewertet, interpretiert und im Kontext von Ökonomie und Verbrauchererwartungen bewertet werden. Sie erlernen, sich selbständig Wissen anzueignen bzw. den Umgang mit wissenschaftlicher Primärliteratur. Weiterhin werden sie befähigt, im Team zu arbeiten und sich z.B. über sensorische Bewertungen auszutauschen.	Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 140 h
Course: Exercise on the quality of tropical and subtropical products (Exercise) <i>Contents:</i> Übungen zu ausgewählten Qualitätsmerkmalen von Weizen, Reis, weiteren stärkehaltigen Produkten, Kartoffeln, Obst und Gemüse: Stärke- und Proteinqualität von Backweizen; Teig- und Backeigenschaften von Weizen; Sensorik von Backwaren; rheologische Eigenschaften von Reismehl und anderen stärkehaltigen Produkten; Koch- und Frittireigenschaften bei Kartoffeln; Konsumentenakzeptanz von Kartoffeln, Vermarktungseigenschaften von Obst und Gemüse; Texturanalyse, Ermittlung des Reifegrades; innere Qualitätsmerkmale von Obst und Gemüse (u.a. Zucker/Säureverhältnis, Nitrat in Blattgemüse), Sensorik von Obst- und Gemüsesäften. Belitz, Grosch, Schieberle 2004: Food Chemistry, 3rd rev. ed., Springer Berlin.	4 WLH
Examination: Projektarbeit (max. 20 Seiten) Examination prerequisites: Participation in all introductory meetings and at all experimental laboratory work Examination requirements: Kenntnisse der Qualitätsmerkmale von Weizen, Reis, weiteren stärkehaltigen Produkten, Kartoffeln, sowie Obst und Gemüse. Wissen über Stärke- und Proteinqualität von Backweizen, Teig- und Backeigenschaften von Weizen, Sensorik von Backwaren, rheologische Eigenschaften von Reismehl und anderen stärkehaltigen Produkten, Koch- und Frittireigenschaften bei Kartoffeln, Konsumentenakzeptanz von Kartoffeln, Vermarktungseigenschaften von Obst und Gemüse, sowie über Texturanalyse, Ermittlung des Reifegrades, innere Qualitätsmerkmale von Obst und Gemüse (u.a. Zucker/Säureverhältnis, Nitrat in Blattgemüse) und die Sensorik von Obst- und Gemüsesäften.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in landwirtschaftlicher Produktion und Chemie
Language: English	Person responsible for module: Dr. Inga Smit
Course frequency:	Duration:

each winter semester; Göttingen	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 24	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour	6 C 8,5 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen multi- und interdisziplinäre Einsicht in (internationales) Umgehen mit den Chancen und Grenzen agro-silvo-pastoraler Landnutzungssysteme, nachhaltiger Ressourcennutzung und Entwicklungszusammenarbeit • lernen theoretische und praktische Aspekte der Feldforschung im internationalen Kontext kennen 	Workload: Attendance time: 119 h Self-study time: 61 h
Course: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (Lecture, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Durch die Kombination eines Semesters vorbereitender Impulsvorträge mit Seminarbeiträgen der KursteilnehmerInnen und der 12-14 tägigen Exkursion in ein Land der (Sub)Tropen vermittelt dieses Modul den Studierenden interdisziplinäre Einblicke in die biophysikalischen und sozioökonomischen Aspekte agro-silvo-pastoraler Landnutzungssysteme im globalen Kontext. Die während der Exkursion zu besuchenden Kleinst- bis Großbetriebe, Verarbeitungsanlagen und Marketingorganisationen veranschaulichen die Möglichkeiten und Grenzen landwirtschaftlicher Tätigkeiten in ihrem spezifischen Kontext; dabei werden Aspekte der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit des Wirtschaftens besonders beleuchtet. Die Exkursion führt in Länder, in denen die beiden Universitäten Forschungsprojekte unterhalten und schließt Besuche von Partneruniversitäten und (inter)nationalen Forschungsinstituten mit ein. Dies vermittelt den MasterstudentInnen einen ersten direkten Eindruck von der Organisation und Durchführung von Forschungsprojekten in (sub)tropischen Ländern. Aktuelle Forschungsansätze und -methoden werden vermittelt und Fragen der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen sowie der Entwicklungszusammenarbeit im interdisziplinären und internationalen Kontext besprochen.	8,5 WLH
Examination: Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 50%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 4 Seiten) (Gewichtung: 50%) Examination prerequisites: Protokoll (Tagesbericht) max. 2 Seiten Examination requirements: Inhalte der Lehrveranstaltungen werden in einer mündlichen Prüfung abgefragt, wobei die zwei unten genannten Prüfer, jeweils 10 Minuten aus ihrem Themenfeld befragen.	6 C

<p>Bürkert: Bodenkundliche und pflanzenbauliche sowie forstwirtschaftliche Fragestellungen zu den während der Exkursion besuchten Betriebstypen und Naturräumen.</p> <p>Schlecht: Tierhalterische und sozio-ökonomische Fragestellungen zu den während der Exkursion besuchten Betriebstypen und Naturräumen.</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Studienschwerpunkt internationale Agrarwissenschaften und Entwicklungspolitik</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht</p>
<p>Course frequency: Winter semester, every second year, alternating with Module I02; Witzhausen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I10M: Applied statistical modelling	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students have a detailed understanding of the concepts of statistical modelling, regression analyses and analyses of variance. They are familiar with the basic concepts of 'linear models', 'generalized linear models' and 'non-parametric estimation procedures', which now belong to the standard methods in applied statistics. Students are able to practically apply these methods and carry out statistical analyses in soil, plant and animal sciences using the statistical software R. They are able to apply the acquired skills in the analysis of their own MSc (and PhD) datasets.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Applied statistical modelling <i>Contents:</i> Course Part I: Statistical analyses in soil and plant sciences (Lecture, Internship) <ul style="list-style-type: none"> • Review of statistical concepts (boxplots, QQ plots, distributions, classical tests, correlations, analyses of count and proportion data) • Experimental design: populations and samples • Introduction to the software R • Regression (multiple linear, polynomic, non-linear) • Statistical modelling, model types and model simplifications • Transformations Course Part II: Statistical analyses in animal sciences (Lecture, computer practical) <ul style="list-style-type: none"> • General aspects of hypotheses formulation and testing • Data distribution (normal, categorical, Poisson) and model selection criteria • Analyses of variance, post-hoc tests • Non-parametric test procedures • Mixed model procedures (linear, non-linear) • Formulation of statistical models and basic programming in R 	4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements: One written exam with two parts. Knowledge of basic statistical terms and approaches, linear and generalized linear models and non-parametric estimation procedures. Ability to apply the methods and models to real data by using the software package R.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) of applied statistics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernard Ludwig
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:

twice	
Maximum number of students: 25	
Additional notes and regulations: Literature: Lecture notes <ul style="list-style-type: none">• Crawley, M.J. 2012. The R Book, Wiley• Dobson A. & Barnett A. (2008) An Introduction to Generalized Linear Models, Chapman & Hall.• Field, A., Miles, J., Field, Z. 2012. Discovering Statistics using R, SAGE• Mrode R. A. (2005) Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Values, CABI Publishing.• Searle S. R. (1982) Matrix Algebra Useful for Statistics, Wiley Series in Probability and Statistics.	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I11M: Free Project		6 C
Learning outcome, core skills: Studierende sind imstande, eine wissenschaftliche Arbeit selbständig zu konzipieren und durchzuführen. Dies schließt auch die kritische Evaluation von Veröffentlichungen mit ein und die Fähigkeit, dieses Wissen auf aktuelle Probleme im Feld bzw. in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften anzuwenden. Ebenso sind sie imstande, Ergebnisse darzustellen und im Licht des bereits vorhandenen Wissens zu diskutieren.		Workload: Attendance time: 0 h Self-study time: 180 h
Course: Free project <i>Contents:</i> In Vereinbarung mit dem Betreuer wird ein Thema für eine Projektarbeit festgelegt mit dem Ziel, ein Thema wissenschaftlich zu vertiefen. Dies kann auch experimentelle Arbeit einschließen. Das Ergebnis einer Projektarbeit ist je nach Aufgabenstellung eine schriftliche Darstellung der Ergebnisse, ein elektronisch auf einem Datenträger gesichertes Ergebnis und/oder eine Präsentation.		
Examination: Üblicher Weise Projektarbeit (ca. 15 Seiten bzw. 4000 Wörter)		6 C
Admission requirements: Schriftliche Vereinbarung mit dem Betreuer über Thema, Umfang, Form und Zeitraum, in dem die Projektarbeit durchzuführen ist.	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel	
Course frequency: each semester; Göttingen oder Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I12: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die wichtigsten bio-physikalischen und sozio-ökonomischen Einflussfaktoren zu charakterisieren, die landwirtschaftliche Produktionssysteme und Ressourcennutzungsstrategien prägen. • kennen relevante ökologische, ökonomische und soziale Indikatoren für Nachhaltigkeit • können integrierende Verfahren zum Einsatz von Indikatoren für die Überprüfung der Nachhaltigkeit eines Systems erklären und auf Beispiele anwenden. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (Lecture) <i>Contents:</i> Globale Veränderungen, die von Bevölkerungswachstum, Migration und Urbanisierung über Klimawandel, Landdegradierung bis zu Wasserknappheit reichen, stellen große Herausforderungen für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und des Humankapitals dar. Damit müssen sich weltweit alle mit landwirtschaftlicher Produktion beschäftigten Akteure auseinandersetzen, um auch zukünftig die quantitativ und qualitativ adäquate Bereitstellung von Nahrungsmitteln sicherzustellen. Dieses Modul behandelt daher die grundlegenden Konzepte und Prinzipien der Nachhaltigkeit und nachhaltiger Landwirtschaft in ihren ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen. Methodische Ansätze zur Erfassung und Beurteilung der bio-physikalischen und sozio-ökonomischen Nachhaltigkeit eines Landnutzungssystems und agrarischer Wertschöpfungsketten werden erörtert. Möglichkeiten für ein nachhaltiges Management von Wasser, Boden, Pflanzen und Tieren, sowie den landwirtschaftlichen Erzeugnissen entlang der Wertschöpfungsketten werden diskutiert, dabei werden die jeweils relevanten zeitliche und räumlichen Skalenebenen berücksichtigt.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Barkmann (SE): Allgemeine Definitionen und Indikatoren für nachhaltigen Entwicklung; starke und schwache Nachhaltigkeit, das Substitutions-Paradigma und seine Grenzen, Tragfähigkeit und kritisches natürliches Kapitals, Wirtschaftswachstums-Modelle; ökonomische Ansätze für die Quantifizierung nachhaltiger Entwicklung; SNA / grüne Buchführung, Kosten-Nutzen-Analyse. Bürkert (NW): Konzepte der Nachhaltigkeit; Agroforst-Systeme, Wanderfeldbau; Auswirkungen auf Bodenfruchtbarkeit und Nachhaltigkeit.</p>	<p>6 C</p>

<p>Liebe (SE): Dimensionen der sozialen Nachhaltigkeit; Bewirtschaftung kommunaler Ressourcen; McDonaldisierung der Landwirtschaft; Landwirtschaft und ökologische Gerechtigkeit.</p> <p>Ludwig (NW): Böden - Texturen, Mineralien, Typen, organische Substanz, Funktionen und Formen, N-Dynamik. Wassererosion, Winderosion, Prozesse und Raten, Gegenmaßnahmen. Emissionen von Treibhausgasen (THG) und Ammoniak: Quellen und Prozesse, Optionen der Emissionsminderung.</p> <p>Möller (SE): Multifunktionalität und Farm-Management; Verwirklichung von Nachhaltigkeitskonzepten im Betrieb; Agri-Umwelt-Systeme und nachhaltige Betriebsführung; Indikatoren zur Bestimmung der betrieblichen Nachhaltigkeit; Controlling der Nachhaltigkeit; Wirtschaftlichkeit des ökologischen Landbaus; Gemeinschaftsformen in der Landwirtschaft.</p> <p>Schlecht (NW): Nachhaltigkeit in der Tierproduktion, Umweltwirkung von Tierhaltungssystemen und ihre Vermeidung: a) THG-Emissionen, Umweltverschmutzung; b) Überweidung.</p>	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: GIS: A broad overview of basic GIS functions and related background knowledge should enable students to explore GIS-Software for relevant commands and prepare functional strategies for spatial data management and analysis. Lecture and exercise examples have predominantly agricultural reference. Remote Sensing The lecture will introduce physical principles (reflectance, transmittance, and absorption), sensor techniques (passive and active sensors, satellites, field spectrometer) and methods of analysis (calibration, validation) in remote sensing applications. This technical framework is presented using agricultural examples, as e.g. the generation of maps for crop yield and protein, assessment of species composition in mixed vegetation (e.g. grassland), like legume content for a calculation of residual nitrogen and crop rotation effects.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: GIS (Lecture) <i>Contents:</i> The course gives an introduction to Geographical Information Systems (GIS). Starting from geodetical background information, a wide range of different GIS- methods and - functions are presented using agricultural examples (e.g. data import, georeferencing, aggregation, (re)classification, interpolation, overlays and image analysis). The students have the opportunity to carry out exercises on the computer themselves for some important GIS-procedures. A special focus is given on data capturing using maps and field data survey with GPS as well as the spatial analysis of site conditions. Finally a particular view on GIS in organic farm management and Precision Farming is given.	2 WLH
Course: Remote sensing in agriculture (Lecture) <i>Contents:</i> The lecture will introduce physical principles (reflectance, transmittance, and absorption), sensor techniques (passive and active sensors, satellites, field spectrometer) and methods of analysis (calibration, validation) in remote sensing applications. This technical framework is presented using agricultural examples, as e.g. the generation of maps for crop yield and protein, assessment of species composition in mixed vegetation (e.g. grassland), like legume content for a calculation of residual nitrogen and crop rotation effects.	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Knowledge about basic GIS functions and the preparations of functional strategies for spatial data management. Knowledge of physical principles, methods of analysis and sensor techniques.	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Thomas Möckel
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations: Literature: Principles of Geographical Information Systems by Peter A. Burrough and Rachael A. McDonnell (2015) Introduction to Remote Sensing by James B. Campbell and Randolph H. Wynne (2011)	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I17: Sustainable diets		6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Students are able to describe the interactions of diets, sustainability and human nutrition/health. Students are able to assess the impacts of a dish/meal (as unit) on sustainability and nutrition parameters.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Sustainable diets (Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Culture and cultural patterns of diets • Interactions of food quality and lifestyle on sustainability and human health • Healthy diets within sustainable food systems • Model diets such as Med. Diet and New Nordic Diet • Optimization of a dish/meal according sustainability and nutrition impacts • Role of organic food systems 		6 WLH
Examination: Presentation (ca. 15 minutes, 50%) with written outline (max. 15 pages, 50%) Examination requirements: Knowledge of lifestyles and interaction with food quality (in selected countries). Knowledge of methods for the collection of environmental and nutritional parameters. Knowledge of legal requirements for the labelling of foodstuffs as well as guidelines for the processing of sustainable food products.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge on nutrition, statistics and environmental issues.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Johannes Kahl	
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 40		
Additional notes and regulations: Literature: Will be provides via the system2teach platform.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I18: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: After successfully completing this module students should:</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the main principles of of landscape sustainability science • be able to systematically analyse landscape change processes from a socialecological perspective • have developed a thorough understanding of the role of human perceptions and values as connected to landscape change • have gained a basic working knowledge on social-ecological approaches to investigating landscape change (particularly interviews) <p>This module contributes to the following skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analytical thinking • sound reasoning • constructively dealing with scientific literature • group work techniques (organization of working schedule, team work) • data acquisition and analysis, selection and presentation of data • presentation skills and communication of main research results 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Project seminar: Social-ecological analysis and management of agricultural landscapes (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> This project module highlights the interdisciplinary field of „landscape sustainability science“ and demonstrates its applications for analysis and management of agricultural landscapes. It will discuss current drivers of agricultural landscape change, such as intensification, urbanization or land abandonment. The course will then discuss the multiple social values of these landscapes. Accompanied by comprehensive introduction and supervision, students will form small project groups to carry out an empirical assessment (through social-ecological methods such as participatory scenario planning) to reveal values of and/or conflicts around agricultural landscapes in an area nearby Witzenhausen or Göttingen. Key concepts used are social-ecological production landscapes, social values and cultural ecosystem services.</p>	4 WLH
<p>Examination: Projektseminar Examination requirements: Knowledge of the main principles of of landscape sustainability science and understanding of the role of human perceptions and values as connected to landscape change.</p>	6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>
<p>Language:</p>	<p>Person responsible for module:</p>

English	Prof. Dr. Tobias Plieninger
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 21	
Additional notes and regulations: Literature: Pinto Correia, T. et al. (2018): European Landscapes in Transition. Implications for Policy and Practice. Cambridge University Press. Course materials to be provided.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: This course will look at the importance of place-based, participatory and transdisciplinary research methods in sustainability science. Students will learn different participatory methods to capture the knowledge and aspirations of the different agents that operate in agricultural landscapes and will be able to integrate this knowledge in practical outcomes for sustainable land management.</p> <p>After successfully completing this module students should:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprehend the fundamentals of participatory research • be familiar with the different types of participatory research methods • be able to design and implement participatory processes <p>This module contributes to the following skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • performance of transdisciplinary processes • integration of knowledge and aspirations of different agents towards sustainable land management • data collection and analysis using participatory methods • group work techniques (organization of working schedule, team work) • presentation skills and communication of main research results 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Participatory research methods for sustainability (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> The course is structured in three parts. An introductory part focuses on research principles of sustainability science, paying particular attention to the role of transdisciplinary and ethics in the participation processes.</p> <p>A second part showcases a broad suite of different participatory research methods (e.g. photo-voice, participatory mapping, storytelling) for sustainable landscapes management and land-use conflict resolution. The full research process is addressed, from participatory process design, the approaching and involvement of participants and the organisation and facilitation of participatory activities, to the analysis, integration and presentation of the outcomes.</p> <p>In the third part of the course, students have the opportunity to choose and design a protocol for a participatory study, applied to a specific geographical location and a specific problem, and share the insights of the process with the class.</p> <p>The first part will be outlined in lectures, the second part will take the form of seminars and the third part will consist of group work with a final presentation to the class where the different experiences will be critically discussed.</p>	<p>4 WLH</p>

Examination: Presentation (approx. 30 minutes, 50%) and Term paper (max. 20 pages, 50%) Examination requirements: Presentation and critical analysis of a participatory research approach applied to a land-use topic of the students' choice.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Tobias Plieninger	
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		
Additional notes and regulations: Literature: Bergmann, M. et al. (2012). Methods for Transdisciplinary Research: A Primer for Practice. Campus Verlag. Course materials to be provided.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This course will introduce students into the concepts of ecosystem services and human well-being, with a particular focus on their relevance for agriculture and other land uses. It will foster the ability of students to assume an interdisciplinary research perspective (including ecological, socio-cultural, and economic approaches) and to critically discuss and analyse the concept of ecosystem services in its multiple scientific, political and practical meanings.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agriculture and ecosystem services (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Global environmental assessments (e.g., the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) have highlighted that human well-being is critically dependent on ecosystem services – the benefits that nature provides to people. Depending on the particular land-use system and its social-ecological context, agriculture can either degrade or enhance such ecosystem services. This course gives an overview on the rising field of ecosystem services science. Focus will be on: <ul style="list-style-type: none"> • techniques for decision support, • practical applications of the approach in agriculture and other land-use sectors, and • linkages to other sustainability issues (e.g., biodiversity, climate change, water security, poverty). These topics will be outlined in lectures and deepened in seminars and field exercises, where key issues will be explored and critically discussed.	4 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 minutes, 50%) and term paper (max. 20 pages, 50%) Examination requirements: Presentation and critical analysis of a case study that takes a particular ecosystem services problem in a land-use setting and geographic location of the participants' choice into focus.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Tobias Plieninger
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students:	

25	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: This course will enable students to develop and execute their own empirical (MSc) research project, to elaborate empirical real-world data in a meaningful way and to communicate major insights in a professional manner. The approaches and methods taught are applicable to a wide range of research topics.</p> <p>After successful completion of this module, students can:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulate research questions and hypotheses; • Write a grant application for acquisition of funding for their research project; • Design an e-questionnaire for interview-based data acquisition; • Recover interview data in a tabulation program and elaborate meaningful results; • Pinpoint research highlights in a prize-winning poster. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> This module prepares <u>students with a natural sciences focus</u> for international agricultural research in the framework of their M.Sc. thesis, the prerequisites of which include the ability to identify a research topic, formulate research questions and working hypotheses, elaborate a data collection matrix, analyse the collected data and communicate the obtained results in an effective manner.</p> <p>Therefore this module emphasises the practice of skills concerning the conceptualisation of a research project, data acquisition and analysis, and presentation skills. It is organised in four major sections:</p> <p>Part I: Conceptualisation of a research project – 15% of time In a participatory process, students will brainstorm on research topics, learn to formulate research questions and working hypotheses, and familiarize with the full conceptualisation of an MSc study proposal, for submission to, e.g., PROMOS or <i>fiat panis</i> grants.</p> <p>Part II: Elaboration of a structured e-questionnaire using freeware – 20% of time Students are introduced to the CS PRO freeware for the setup of e-questionnaires; they then individually conceptualise and computerise their own questionnaire of 20-30 differently scaled questions and test its functionality.</p> <p>Part III: Descriptive and creative analysis of data using tabulation software – 50% of time Participants receive real-world interview-based data from finalised or ongoing research projects of the principal instructor's group. In groups of 2 to 3 persons, they elaborate the information contained in the database, thereby answering to a series of simple as well as more complex research questions that guide this analytical step.</p>	<p>4 WLH</p>

Part IV: Preparation and presentation of a research poster – 15% of time Being provided with guidelines and templates, each group of students designs a research poster to present their most relevant results (see part III), thereby using PowerPoint or corresponding freeware. Posters are printed on A0 paper and are presented in short oral communications of 3-5 minutes, just as at a conference. Each poster is evaluated by the non-involved participants (standardized evaluation sheet, covered) and the three best posters receive a poster price.		
Examination: Written exam (90 minutes; weight: 50%) and presentation (ca. 20 minutes; weight: 50%) Examination requirements: Knowledge of the steps, do's and don'ts of research project conceptualisation, grant application, interview/questionnaire design, data elaboration and poster presentation. Part of the examination is an assessment of data evaluation.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of Excel and PowerPoint or corresponding freeware	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		
Additional notes and regulations: Literature: <ul style="list-style-type: none"> • Lecture notes • Schoonmaker-Freudenberger, K. 2008: Rapid rural appraisal (RRA) and participatory rural appraisal (PRA): a manual for CRS field workers and partners. (online resource; www.crs.org). • de Hoyos, M., Barnes, S.A. 2012. Analysing interview data. Warwick Institute for Employment Research (online resource). 		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I22: Process development for sustainable food production and premium food quality	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The participants will have gained a holistic understanding of the socio-economic and technological issues around post-harvest handling of food stuffs and gained some experience in evaluating value chains and actually preserving food stuffs and assessing the quality.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Process development for sustainable food production and premium food quality (Lecture, Practical course, Seminar) <i>Contents:</i> Agricultural value chains and postharvest losses background <ul style="list-style-type: none"> • Value chain concepts and approaches • PHL/waste in developing countries / emerging economies • Policies and projects to address socio-economic and nutritional outcomes in agricultural value chains and reduce food losses and waste Technical and Food Quality Aspects <ul style="list-style-type: none"> • Basics Postharvest technologies and processing • Food quality and quality assessment (mechanical and optical) • Technical and energetic aspects of food preservation • Laboratory exercises: Production of dried and ground products, quality assessment using destructive and non-destructive methods 	4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes; 60%) and Laboratory report (max. 20 pages, 40%) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Fundamental understanding of value chain concepts and approaches • Knowledge of post-harvest losses and waste, main causes, and characteristics in the context of developing countries • Knowledge of and ability to critically evaluate different policy and project approaches to addressing nutrition and PHL in agricultural value chains • Understanding of postharvest technologies and processing, technical and energetic aspects of food preservation • Understanding of food quality and independent implementation of mechanical and optical quality assessment 	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: PD Dr. habil. Barbara Sturm
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	
Additional notes and regulations: Literature: Hand-outs in lectures and seminars	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions	6 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>To gain interdisciplinary insights into (international) approaches towards opportunities and challenges of sustainable agricultural systems under limited water conditions, sustainable resource use, and agricultural development interventions.</p> <p>Students will get to know socio-cultural contexts on the ground about the impacts of agricultural intensification and their repercussions on local well-being (e.g., immigrated population welfare, labor issues, and environmental degradation) and sustainable agricultural alternatives.</p> <p>To familiarize participants with theoretical and practical questions of field research in an international contexts.</p> <p>Learn and put into practice research methods of data collection and analysis.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 96 h</p> <p>Self-study time: 84 h</p>
<p>Course: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>Sustainable agricultural practices in the context of Mediterranean water-scarce regions: an interdisciplinary field trip (Lecture, Excursion, Seminar)</p> <p>Through the combination of preparatory lectures and student seminars and the 10 days excursion to a Mediterranean country, this module provides participants with interdisciplinary insights into the ecological, socio-cultural and economic components of sustainable agricultural systems and practices within the Mediterranean context.</p> <p>The different agricultural systems, from small- to large size farms, enterprises, local associations and non-governmental organisations to be visited during the excursion will exemplify the opportunities and challenges of agricultural activities in their specific context. In addition, particular attention will be paid to aspects of sustainability, water management, social and local well-being, and environmental safety.</p> <p>The participation of different universities and international research institutions will allow the MSc students to gain a first impression on how field research is organized and carried out in the Mediterranean countries. In addition, the participation of local associations and non-governmental institutions will provide another view of the social, and economic contexts, as well as, conflicts of the specific visited region/country.</p> <p>Specific general and scientific articles dealing with the excursion country, distributed in the course</p>	2 WLH
<p>Examination: Presentation (approx ca. 20 minutes) (50%) and written outline (max. 4 pages) (50%)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Day protocol of the excursion (max. 2 pages)</p>	6 C

<p>Examination requirements:</p> <p>Presentation and critical analysis of a case study that will be covered during the excursion, focusing on interdisciplinary aspects from the ecological (agricultural oriented) dimension to the socio-cultural and human well-being contexts, developed during the preparatory seminars.</p>	
--	--

<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>none</p>
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Dr. Cristina Quintas Soriano</p>
<p>Course frequency:</p> <p>each summer semester</p>	<p>Duration:</p> <p>2 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students:</p> <p>20</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P01: Ecology and agroecosystems	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende sind in der Lage, standortspezifische Bedingungen der Nachhaltigkeit zu definieren, Schlüsselkomponenten der Produktivität und nachhaltigen Nutzung von Agrarökosystemen zu identifizieren, die Bedeutung menschlicher Eingriffsmöglichkeiten zu beurteilen, die Ursachen eines Produktivitätsabfalls zu entschlüsseln und die Effektivität geeigneter Gegenmaßnahmen vorherzusagen.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Ecology and agroecosystems (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Fallstudienbasierte Analyse und Diskussion der ökologischen Rahmenbedingungen verschiedener Agrarökosysteme der trockenen und sub-humiden Klimazone mit Schwerpunkt auf Grenzstandorten oder schwierigen infrastrukturellen Bedingungen, bei denen die effektive Nutzung von Stoffkreisläufen, die Integration pflanzlicher und tierischer Betriebszweige und die Nutzung der Agrarbiodiversität von grundlegender Bedeutung für das bäuerliche Einkommen sind. Bei jeder Fallstudie wird die Bedeutung und das Potential für die Ökologische Landwirtschaft diskutiert. Ebenfalls analysiert wird das Potential der Ökologischen Landwirtschaft, die Nachhaltigkeit von Agrarökosystemen zu verbessern.	4 WLH
Examination: Written Exam (90 min., 70%) and presentation (25 min., 30%) Examination requirements: Studenten sollen in der Lage sein die Funktion und bio-physikalischen Grenzen (sub)tropischer agro-pastoraler Landnutzungssysteme zu erklären, die Notwendigkeit interdisziplinärer Ansätze zu begründen und aktuelle Forschungsmethoden in Landnutzungssystemanalysen zu beschreiben.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in den Pflanzenbauwissenschaften, Bodenkunde und Tierhaltung
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Bürkert
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P03: Ecological soil microbiology</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Die Studierenden sollen den Gebrauch der mikrobiologischen Methoden erlernen und die erhaltenen Daten einzuordnen verstehen. Die Studierenden sollen ein Bewusstsein für die Komplexität von Bodenfruchtbarkeit und Bodenqualität entwickeln und die Schwierigkeiten in der Bestimmung erkennen.</p>	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: Ecological soil microbiology (Lecture, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Vorstellung und Anwendung von wichtigen zeitgemäßen Methoden der Bodenmikrobiologie zur Bestimmung der Aktivität, der Biomasse und der Gemeinschaftsstruktur von Bodenmikroorganismen. Der vollständige Ablauf eines Forschungsprojektes wird nachgestellt: (1) Probenahme, (2) Probenvorbereitung, (3) Messung und Datenerhebung (Methodenanwendung), (4) Datenverarbeitung, (5) Statistik und (6) Schreiben eines Manuskriptes. Aktuelle Literatur wird von den Studierenden präsentiert und diskutiert.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Projektarbeit (max. 12 Seiten) Examination prerequisites: Zwei Präsentationen, Referate oder Korreferate je ca. 20 Minuten Examination requirements: Kenntnisse der zeitgemäßen Methoden der Bodenmikrobiologie zur Bestimmung der Aktivität, der Gemeinschaftsstruktur von Bodenmikroorganismen und deren Biomasse, sowie Wissen über Bodenfruchtbarkeit und Bodenqualität und deren Bestimmung.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basiswissen Biologie, Chemie, und Bodenkunde. Um eine experimentelle Masterarbeit im Fachgebiet Bodenbiologie und Pflanzenernährung anzufertigen, ist dieser Kurs notwendige Vorbedingung.</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. R.G. Jörgensen</p>
<p>Course frequency: each winter semester; Witzenhausen</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

12	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P04: Plant nutrition in the tropics and subtropics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Basierend auf Grundkenntnissen der Pflanzenernährung erlangen die Studierenden die Fähigkeit, spezifische Probleme der Pflanzenernährung in den Tropen eigenständig zu lösen.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plant nutrition in the tropics and subtropics (Lecture, Practical course) <i>Contents:</i> Nährstoffdynamik und Nährstoffverfügbarkeit in stark verwitterten, sauren Böden, alkalischen Böden und Nassreisböden. Nährstoffmangel und -toxizität. Probleme mit Al-Toxizität und hohen Salzgehalten. Stickstoffkreislauf und N ₂ -Fixierung. Nährstoffkreisläufe in speziellen Anbausystemen wie Wanderfeldbau, Mischkulturen, Agroforestry und Nassreis. Laborpraktikum: Durchführung eines Versuches zur P-Verfügbarkeit, P-Aufnahme und P-Effizienz mit den notwendigen chemischen Analysen und der Ergebnisauswertung.		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Oral exam (20 minutes) Examination requirements: Kenntnisse über wichtige Grundlagen der Pflanzenernährung und die Besonderheiten in den Tropen, über Anbausysteme und ihren Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffkreisläufe, sowie über die Besonderheiten der Pflanzenernährung im Nassreisanbau.		6 C
Admission requirements: Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme ist die Teilnahme am Laborpraktikum.	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Pflanzenbauwissenschaften und Bodenkunde	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Bernd Steingrobe	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: Das Laborpraktikum findet als Block zu Beginn der Semesterferien statt.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende sind in der Lage, die Grundzüge und Funktionsprinzipien von Agrar-Ökosystemen darzustellen, Nährstoffkreisläufe als wichtige Stellglieder der Ökologischen Landwirtschaft zu quantifizieren, Landnutzungssysteme auf ihre Eignung für die Ökologische Landwirtschaft zu überprüfen, und die Rolle der Tierhaltung in Stoffkreisläufen zu beurteilen.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (Lecture, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Besuch von Ökobetrieben; Entwicklung, Evaluation und Vergleich ökologischer Pflanzenanbausysteme im Kontext diverser natürlicher, ökonomischer und soziokultureller Bedingungen; Management von Nährstoffkreisläufsystemen unter unterschiedlichen Gegebenheiten; gezielte Nutzung von Leguminosen für die standortgerechte N-Versorgung; Grundlagen der P-Verfügbarkeit, der P-Rückführung und der Nutzung von Rohphosphaten; Möglichkeiten der P-Versorgung in verschiedenen Anbausystemen; Unterschiede und Probleme bei den Ökostandards in EU, Japan, Australien und USA; Beitrag der Tierhaltung zur Nachhaltigkeit ökologischer Anbausysteme.	4 WLH
Examination: Mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten, Gewichtung: 75%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 15 Minuten, Gewichtung: 25%) Examination requirements: Jeder der Prüfungsteile muss bestanden werden. Kenntnisse von ökologischen Pflanzenanbausystemen, vom Management von Nährstoffkreisläufsystemen, von gezielter Nutzung von Leguminosen für die standortgerechte N-Versorgung sowie Kenntnisse über die Grundlagen der P-Verfügbarkeit, der P-Rückführung und der Nutzung von Rohphosphaten. Wissen über die Möglichkeiten der P-Versorgung in verschiedenen Anbausystemen, über die Unterschiede und Probleme bei den Ökostandards in EU, Japan, Australien und USA sowie Wissen über den Beitrag der Tierhaltung zur Nachhaltigkeit ökologischer Anbausysteme.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in den Pflanzenbauwissenschaften, Bodenkunde und Tierhaltung
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Bürkert
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P06: Soil and water	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende sollen befähigt werden, Boden- und Wasserprobleme und die Grenzen der natürlichen Ressourcen kritisch zu bewerten	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Soil and water (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenqualität, Prozesse und Funktionen (Umsatz der org. Substanz, Wechselwirkung zwischen Bodenorganismen, Bodenfruchtbarkeit) • Bodendegradation und Bodenerhaltung (Erosion, Versauerung, Verdichtung, Kontamination, Bodenversalzung und Wasserqualität) • Wassermanagement (Grundlagen der Gewässerökologie und des Landschaftswasserhaushalts, Beurteilung und Entwicklung von Gewässern) in nationalem und internationalem Kontext • Wassergewinnung und –verteilung, Flächenbewässerung, Beregnung, Tropfbewässerung 	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Kenntnisse über die Bodendegradation und Bodenerhaltung, das Wassermanagement in nationalem und internationalem Kontext, die Bodenqualität, Prozesse und Funktionen sowie über die Wassergewinnung und –verteilung, Flächenbewässerung, Beregnung, Tropfbewässerung.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Modul Soil and plant science oder äquivalent, Grundlagen Gewässerökologie und -management
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan Peth
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P07: Soil and plant science</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Brückenmodul um die neuesten Kenntnisse in den pflanzenbaulichen Grundlagenfächern insbesondere im Hinblick auf Fragen der ökologischen Landwirtschaft, die üblicherweise so nicht gelehrt werden, zu vermitteln. Studierende, die diesen Kurs besucht haben können den weiterführenden pflanzenbaulichen Modulen folgen.</p>	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: Soil and plant science (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Einfluss von Bodenbildungsprozessen auf physikalische Eigenschaften (Bodenart, Bodenwasser, Porenraum), chem. Eigenschaften (Puffervermögen, Austauschkapazität, Nährstoffe) und biol. Eigenschaften (organische Substanz, Edaphon). Nährstoffverfügbarkeit und Nährstoffmobilisierung unter konventionellen und ökologischen Anbaubedingungen, Haupt- und Spurennährstoffe und Nahrungsqualität. Züchtungsziele für unterschiedliche landwirtschaftliche Systeme: Pflanzenmorphologie, -genetik und –züchtung, Pflanzendomestikation und Nutzung, Charakterisierung und Beurteilung, Nutzung genetischer Ressourcen in der Pflanzenzüchtung. Genetik von Wirts-Parasit Interaktionen, Epidemiologie der Pflanzenkrankheiten, Pflanzenabwehrmechanismen, Insektenphysiologie und –ökologie. Spezifische allgemeine und wissenschaftliche Artikel, die sich mit dem Zielland der Exkursion befassen werden über eine E-Learning Plattform zur Verfügung gestellt</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Klausur (120 Minuten) oder Fachgespräch (ca. 20 Minuten) Examination requirements: Physikalische Eigenschaften (Bodenart, Bodenwasser, Porenraum); chem. Eigenschaften (Puffervermögen, Austauschkapazität, Nährstoffe); biol. Eigenschaften (organische Substanz, Edaphon); Bodenbildung und –klassifikation. Rolle der Haupt- und Spurennährstoffe in Pflanzen, Nährstoffverfügbarkeit und Nährstoffmobilisierung, Pflanzennährstoffe und Nahrungsqualität. Pflanzenmorphologie, -genetik und –züchtung, Prinzipien der Pflanzendomestikation und Nutzung, Charakterisierung und Beurteilung, Nutzung genetischer Ressourcen in der Pflanzenzüchtung, genetische Grundlagen für die Züchtung. Prinzipien der Pflanzenkrankheiten und Entomologie, Entstehung von Pflanzenkrankheiten, Epidemiologie, Pflanzenabwehrmechanismen, Insektenphysiologie und –ökologie.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>
<p>Language:</p>	<p>Person responsible for module:</p>

English	Dr. Helmut Saucke
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P08: Pests and diseases of tropical crops		6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Students should become familiar with the causes of diseases (abiotic & biotic diseases), with the taxonomy of disease agents (bacteria, fungi, virus) and insect pests, with basics of integrated pest management (approaches, economic threshold, epidemiology), and biological, cultural control (cultivars, crop rotation, planting term, manual control), and chemical control options (toxicology, fungicides, insecticides) of the main crops in subtropical and tropical regions.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Pests and diseases of tropical crops (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Pests and diseases of selected crops are treated together for each crop including approaches to integrated control. The following crops will be presented: rice, maize, cotton, cocoa, coffee, cassava, phaseolus beans, bananas, and others. For each crop, a short introduction to botanical and agronomic features (as far as they concern disease or pest control) is given, together with an overview of the main diseases world-wide. The economic importance of diseases and pests in different geographical areas is discussed. The most important diseases and pests of die crop are treated in detail and die possibilities for integrated control are discussed. Short introductions (reviews) on basic subjects of plant protection are given, these include: causes of diseases (abiotic & biotic diseases), taxonomy of disease agents (bacteria, fungi, viruses) and insect pests, integrated pest management (approaches, economic threshold), biological control (diseases, pests), cultural control (varieties, crop rotation, planting term, manual control), and chemical control (toxicology, fungicides, insecticides). Students will give seminars on related topics. Vorlesungsbasierte Literatur		6 WLH
Examination: Written exam (60 minutes, 67%) and presentation (ca. 20 minutes, 33%) Examination prerequisites: Seminar speech Examination requirements: Knowledge on the most important pests and diseases of tropical and subtropical crops; chemical and biological control options, phytosanitary approaches, and sustainable cropping systems for tropical crops.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) in agricultural entomology, plant diseases and plant production	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Vidal	
Course frequency:	Duration:	

each summer semester; Göttingen	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	
Additional notes and regulations: Literature: Lecture based materials; details provided during lectures.	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P10: Tropical agro-ecosystem functions		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Kenntnis der Prozesse der Bodendegradierung sowie der Maßnahmen zu deren Kontrolle bzw. Verhinderung in ausgewählten Landnutzungssystemen der Tropen und Subtropen; Kenntnis von Ökosystemfunktionen und deren Synthese in agronomische Konzepte zur Anpassung an ungünstige klimatische und pedologische Bedingungen in den Tropen und Subtropen.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Tropical agro-ecosystem functions (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Einführung und Übersicht zu den pflanzenbaulich orientierten Landnutzungssystemen in den Tropen und Subtropen unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte. Analyse der Nachhaltigkeit der Pflanzenproduktion unter besonderer Berücksichtigung der physikalischen, chemischen und biologischen Bodenqualität sowie der effizienten Wassernutzung in den saisonalen Tropen.		4 WLH
Examination: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%) und mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%) Examination requirements: Wissen über die Prozesse der Bodendegradierung sowie der Maßnahmen zu deren Kontrolle bzw. Verhinderung in ausgewählten Landnutzungssystemen der Tropen und Subtropen; Wissen über Ökosystemfunktionen und deren Synthese in agronomische Konzepte zur Anpassung an ungünstige klimatische und pedologische Bedingungen in den Tropen und Subtropen.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Bodenkunde und Nutzpflanzenwissenschaften (BSc-Niveau)	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Ronald Franz Kühne	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students are able to understand the role of agrobiodiversity in tropical agro-ecosystems, to present approaches of functional biodiversity analysis and to discuss the needs and strategies of on-farm (in situ) and off-farm conservation of plant genetic resources.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Case-study based analysis of the role of biodiversity for selected crops in different agroecosystems from the arid to the humid climate zones; importance of biodiversity for the stability / sustainability of smallholder (subsistence) versus commodity-oriented commercial agriculture in the Tropics, assessment and utilization of diversity, principles and practices in conservation of genetic resources, role of homegardens and indigenous wild fruit trees for in situ conservation of biodiversity, causes and consequences of genetic erosion, approaches of germplasm collection.	4 WLH
Examination: Oral exam (about 15 minutes, 60%) and presentation (about 20 minutes, 40%) Examination requirements: Students should be able to understand the role of agrobiodiversity in tropical agroecosystems, to present basic approaches to functionally analyse biodiversity and to discuss the need of and strategies for in and ex situ conservation of genetic resources.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in plant and soil sciences
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Gunter Backes
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Literature: Altieri, M. 1987: Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture. Westview Press, Boulder, Colorado, USA; Eyzaguirre, P.B., Linares, O.F. 2004: Home gardens and agrobiodiversity. Smithsonian Books, Washington, USA; Wood, D., Lenne, J.M. 1999: Agrobiodiversity: Characterization, utilization and	

management. CABI Publishing, Wallingford, UK.

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende sind imstande, veröffentlichte Ergebnisse kritisch zu evaluieren und dieses Wissen auf aktuelle Probleme im Feld anzuwenden. Ebenso sind sie imstande, Probleme zu identifizieren und experimentelle und analytische Lösungsansätze zu formulieren.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Methods and advances in plant protection (Lecture, Excursion, Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittener Kurs in Pflanzenschutz (Entomologie und Pathologie) • Methodologie und Auswertungsmethoden im Pflanzenschutz • Fallstudien spezieller Pflanzenschutzthemen im ökologischen Anbau in Form von Vorlesungen, Seminar und praktischen Übungen 	4 WLH
Examination: Klausur (120 Minuten) oder Fachgespräch (ca. 20 Minuten) (Gewichtung: 70%) und Protokoll (max. 3 Seiten) oder Referat (ca. 10 Minuten) (Gewichtung: 30%) Examination requirements: Fortgeschrittenes Wissen im Pflanzenschutz (Entomologie und Pathologie), Methodologie und Auswertungsmethoden im Pflanzenschutz anhand von Fallstudien spezieller Pflanzenschutzthemen.	6 C
Admission requirements: Pflanzenschutz (mindestens 6 ECTS) oder Brückenmodul M.SIA.P07 Soil and Plant Science	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Maria Renate Finckh
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P16M: Crop modelling for risk management		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Selbständige Auswahl und Entwicklung, Beschreibung, Präsentation und Diskussion eines Simulationsexperimentes aus den Bereichen Klimawandel, Landnutzungsplanung, agroökologische Zonierung und Faktoreinsatzoptimierung in Teamarbeit.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Crop modelling for risk management (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Vorstellung der wichtigsten Konzepte in der Modellierung des Wachstums von Nutzpflanzenbeständen; Einführung in die verschiedenen Ansätze der mathematischen, statistischen und prozessorientierten Beschreibung des Pflanzenwachstums; Erweiterung auf und Entwicklung von Schnittstellen zu parzellen- und landschaftsorientierter Modellierung von Boden-Pflanzen Systemen. Praktische Übungen in Arbeitsgruppen in der Benutzung von DSoSeAT- und CERES-Maize Software im Rechenraum der Abteilung.		4 WLH
Examination: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 50%) und Protokoll (max. 20 Seiten, Gewichtung: 50%) Examination requirements: Selbständige Konzeption, Durchführung, Interpretation und Diskussion eines Simulationsexperimentes zum Risikomanagement im tropischen Pflanzenbau mit Hilfe einer Crop Modelling Software		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Bodenkunde und Nutzpflanzenwissenschaften (BSc-Niveau); fortgeschrittene Computerkenntnisse	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Reimund P. Rötter	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P17M: Nutrient dynamics: long-term experiments and modelling	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Verständnis der Aussagekraft von Dauerversuchsergebnissen bei Berücksichtigung sämtlicher Einflussgrößen. Verständnis der in den Modellen zugrunde liegenden ökologischen Prozesse. Anwendung etablierter Modelle. Kritisches Hinterfragen der Möglichkeiten und Grenzen der Modellierungen	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Nutrient dynamics: long-term experiments and modelling (Lecture, Exercise) Contents: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Kenntnisse bezüglich der C-, N- und P-Dynamik in Ackerböden • Vorstellung der Ergebnisse existierender Dauerversuche bei Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussgrößen und Varianten • Modellierung der Umsatzdynamik der organischen Bodensubstanz und des Stickstoffs in Böden mit den Modellen "Rothamsted Carbon Model" und "DNDC" • Simulation der pH-Pufferung und Nährstoffverlagerung in Böden mit dem Modell "PHREEQC" 	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Verständnis bodenkundlicher Prozesse, insbesondere der C- und N-Formen und Kreisläufe, Grundverständnis der Modellierung, Kenntnisse der Modelle Rothamsted Carbon Model und DNDC	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse (B.Sc. level) in Boden- und Pflanzenbauwissenschaften
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernard Ludwig
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P19M: Experimental techniques in tropical agronomy		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Kenntnisse der botanischen, ökologischen und agronomischen Fakten der vorgestellten Nutzpflanzen und Vermehrungsarten, wissenschaftlich korrekte Beschreibung und Diskussion der Ergebnisse eines Gewächshausversuches, Grenzen und Möglichkeiten der Interpretation von Messverfahren zur Beschreibung der physiologischen Zustandsvariablen von tropischen Nutzpflanzen.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Experimental Techniques in Tropical Agronomy (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Grundlagen und Einübung der vegetativen und generativen Vermehrungsverfahren im Gewächshaus der Abteilung, Einführung in statistische Versuchsplanung und Auswertung von Gewächshausversuchen. Theorie und Praxis von ökophysiologischen Messverfahren für den Wasserhaushalt und -status sowie Gaswechsel/ Photosyntheseraten bei tropischen Nutzpflanzen. Literatur Kopien von Powerpoint-Präsentationen, ausgewählte Kapitel von Lehrbüchern.		4 WLH
Examination: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%) und Protokoll (max. 20 Seiten, Gewichtung: 50%) Examination requirements: Kenntnisse der botanischen, ökologischen und agronomischen Fakten der vorgestellten Nutzpflanzen; wissenschaftlich korrekte Planung, Durchführung, Auswertung, Beschreibung und Diskussion der Ergebnisse eines Gewächshausversuches; Grenzen und Möglichkeiten der Interpretation von Meßverfahren zur Beschreibung der physiologischen Zustandsvariablen von tropischen Nutzpflanzen.		6 C
Admission requirements: M.SIA.P12	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Nutzpflanzenwissenschaften (BSc-Niveau)	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Ronald Franz Kühne	
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P20: Plant nematology	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Studierende erhalten vertieftes Wissen und Überblick über das Fachgebiet der Pflanzennematologie und den Interaktionen zwischen Nematoden mit anderen Pathogenen und Management Strategien. Ebenfalls erhalten sie praktische Labor- und Feldkenntnisse in Hinblick auf Identifikation, Probennahme, Aufarbeitung und Bonituren. Studierende, die dieses Modul erfolgreich besucht haben, können sowohl durch Nematoden verursachte Schäden als auch die Nematoden identifizieren.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Plant nematology (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Einführung: Geschichte (Erste Beobachtungen, Evolution, Phylogenie), Funktionen von Nematoden (Nährstoffzyklen, nützliche Nematoden, parasitäre Nematoden), Biologie (Anatomie, Klassifikation, Lebenszyklus, Vermehrung, Ernährung, Parasitische Strategien), Ökologie (Verbreitung, Populationsdynamik, Vorkommen im Boden, Überlebensstrategien, Weltweite Verbreitung, Interaktionen mit anderen Pathogenen), Symptome (Ober/Unterirdisch), Pflanze-Nematoden Interaktionen (Infektionsorte, Mechanismen der Wirtsverteidigung), Ökonomische Wichtigkeit (quantitativ/qualitativ, Ertragsverluste, Hauptschadarten, Hauptwirte) Methodologie: Probennahme (Tiefe, Anzahl Proben, Volumen), Aufbereitung der Proben (a) Zysten aus dem Boden (Fenwick Dose, Zentrifugieren/Ausschwemmen, Elutriation), (b) Mobile Stadien aus dem Boden (Baermann Trichter, Siebetechniken), (c) Mobile Stadien aus Pflanzenmaterial (Baermann Trichter, Präparation, Filtern), Färbetechniken für Nematoden (in Wurzeln und Eimassen), Bonituren von Wurzelschäden (Gallenindex) Nematoden Identifikation: Nematoden fischen, Fixieren, Dauerpräparate anlagen, Bestimmungsschlüssel, Präparation bestimmter Körperteile. Management: Schadschwellen, Quarantäne, Fruchtfolgen, (Nicht-Wirte, Fallenpflanzen, Antagonisten, Brache), Resistenz/Toleranz (klassische Zucht, Molekulare Methoden), Organische Zusätze (Kompost, Gründüngung), Biologische Kontrolle (Antagonistische Mikroorganismen, Suppressiva Böden), Physikalische Methoden (Hitze, Dampf, Fluten, Bestrahlung), Chemische Kontrolle (Nematizide, Fumigantien),	4 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung: 50%) und entweder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) (Gewichtung 50%) Examination requirements: Generelle und spezielle Biologie der Nematoden, insbesondere Pflanzenparasiten. Methodologie in der Nematologie und Identifikation, allgemeine Grundlagen des Managements.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse (B.Sc.Niveau) in Boden-, Pflanzen- und Tierwissenschaften

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Maria Renate Finckh
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Basierend auf den präsentierten Daten sind die Studierenden in der Lage, Potentiale und Beschränkungen der Energieproduktion aus landwirtschaftlicher Biomasse zu identifizieren und abzuschätzen	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Energetic and technical use of agricultural crops (Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> Energetische Verwertung landwirtschaftlich erzeugter Biomasse: Management landwirtschaftlicher Kulturpflanzen zur energetischen Nutzung. Energieszenarien und ζ potentiale, Klimagasemissionen, Biomasse und Abfallstoffe als Energiequellen, Wahl und Verarbeitung von Biomasse als Treibstoff. Biogas, Fermentationsprozesse und Anlagentechnik. Pflanzenöle, Biodiesel. Erzeugung von Alkoholester aus Triglyceriden und freien Fettsäuren. Ethanolproduktion. Fermentation, Destillation und Dehydrierung. Thermo-chemische Prozesse. Vergasung, Fischer-Tropsch-Prozess. Stoffliche Verwertung landwirtschaftlich erzeugter Biomasse: Management landwirtschaftlicher Kulturpflanzen zur stofflichen Nutzung; Technologien zur Verarbeitung von Biomasse zu pflanzlichen Rohstoffen für Fasern, Farben, Proteine, Fette, etc.; Nutzen und Limits des Ersatzes von Rohstoffen auf fossiler Basis durch pflanzliche Rohstoffe.	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Grundlegende und themenspezifisch vertiefte Kenntnisse zur energetischen und stofflichen Verwertung landwirtschaftlicher Biomasse.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse in Pflanzenbauwissenschaften, Bodenkunde, Physik und Chemie
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Wachendorf
Course frequency: every 4th semester; Start WiSe 2017/2018; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Kenntnisse der botanischen, ökologischen und agronomischen Fakten der vorgestellten Nutzpflanzen und Anbausysteme, Zuordnung von Nutzpflanzen und Anbausystemen zu verschiedenen Standortbedingungen und systemorientierte Beurteilung einer nachhaltigen Produktion an ausgewählten Standorten.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Management of tropical plant production systems (Lecture) <i>Contents:</i> Vorstellung der wichtigsten Nutzpflanzen der Tropen und Subtropen bezüglich Botanik, Morphologie, Herkunft, klimatischer und ökologischer Ansprüche, Anbausystem, Ernteverfahren, Bedeutung in Landnutzungssystemen, Nutzung als Nahrungsmittel, Futter, Rohstoff und zur Energiegewinnung aus Biomasse. Diskussion der verschiedenen Anbausysteme in den Tropen und Subtropen und des spezifischen Managements für eine nachhaltige Steigerung der Produktivität Literatur Rehm, S., Espig, G. 1991: The Cultivated Plants of the Tropics and Subtropics. Verlag Josef Margraf. Weikersheim, Germany; lecture notes		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (ca. 30 minutes) Examination requirements: Wissen der botanischen, ökologischen und agronomischen Fakten der vorgestellten Nutzpflanzen und Anbausysteme. Kenntnisse der Zuordnung von Nutzpflanzen und Anbausystemen an verschiedene Standortbedingungen, sowie systemorientierte Beurteilung einer nachhaltigen Produktion an ausgewählten Standorten.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Reimund P. Rötter	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: Die schriftliche Prüfung erfolgt am ersten, die mündliche Prüfung am zweiten Termin.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P23M: Modern Plant Nutrition - Application of Molecular Methods in Plant Nutrition Research	9 C 8 WLH
Learning outcome, core skills: Den Studenten werden neben den theoretischen Hintergründen, den Vor- und Nachteilen der einzelnen Methoden auch instrumentelle (analytische) Kompetenzen vermittelt. Sie erlernen, die ermittelten Daten zu interpretieren, untereinander in Beziehung zu setzen und im Kontext zu analysieren. Weiterhin werden sie befähigt, im Team zu arbeiten, sich gegenseitig über Informationen, Probleme und Lösungen auszutauschen und Methoden zielgerichtet einzusetzen Zu den hier vermittelten Methoden gehören u.a. die Extraktion von DNA, RNA und Proteinen aus verschiedenen Proben, PCR und qPCR inklusive des Primerdesigns, 2D-Gelelektrophorese, sowie Methoden zur Sequenzierung und aktuelle Tools zur Datenauswertung	Workload: Attendance time: 120 h Self-study time: 150 h
Course: Modern Plant Nutrition - Application of Molecular Methods in Plant Nutrition Research (Block course, Internship, Lecture) <i>Contents:</i> Im Rahmen dieses Blockmoduls werden den Studenten aktuelle molekulare Methoden und deren Anwendung zur Beantwortung pflanzenernährerischer Fragestellungen vermittelt. Dazu werden die Studenten in die theoretischen Hintergründe der jeweiligen Methoden eingewiesen und anschließend diese Methoden praktisch anhand einer gezielten Fragestellung auch angewendet. Ziel ist es dabei Methodenkompetenz im Bereich der molekularen Analyse von mikrobiellen Gemeinschaften, mikrobiellen und pflanzlichen Genen und ihren Transkripten, sowie zur Analyse von Proteinen zu vermitteln. Beginnend bei der Planung und Vorbereitung solcher Analysen, über die Durchführung bis hin zur Auswertung und Interpretation der so gewonnenen Daten	8 WLH
Examination: Klausur (90 Minuten, 75%) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten, 25%) Examination requirements: Kenntnisse über die im Modul vermittelten Methoden, sowie die theoretischen Hintergründe, Vor- und Nachteile, sowie die Anwendungsbereiche der jeweiligen Methoden. Des Weiteren Wissen über die Zusammenhänge von molekularen Mechanismen innerhalb der Pflanze und dem Einfluss der Verfügbarkeit einzelner Nährstoffe auf pflanzenphysiologische Parameter. Kenntnisse über die Rolle mikrobieller Gemeinschaften für die Pflanzenernährung und über Methoden zur Analyse dieser mikrobiellen Gemeinschaften und deren Aktivität, in Boden und Pflanze.	9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse (B.Sc.Niveau) in Boden- und Pflanzenwissenschaften
Language: English	Person responsible for module: Jun.-Prof. Dr. Merle Tränkner

Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P24: Agroforestry	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This course will introduce students into the basic concepts and current trends in the science and practice of agroforestry systems in temperate and tropical regions. Using a series of introductory lectures, students will cover basics concepts, principles, and drivers related to agroforestry practices. Subsequently, a series of invited speakers with different backgrounds will develop seminars focusing on specific-contexts agroforestry case studies, from a multidisciplinary and innovative perspective. Students will get to know multiple biophysical contexts that drive the diversity of agroforestry systems, the multiple benefits that people obtain of them, but also the socio-cultural systems that influence the management and sustainability of those systems and the current challenges in the context of global and social changes.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agroforestry (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Through the combination of introductory lectures and seminars of guest speakers, this module provides participants with multidisciplinary insights into the ecological and social components of agroforestry systems and practices. This module will provide an overview on the agroforestry science. Focus will be on the study of the: <ol style="list-style-type: none"> 1. techniques for characterization and evaluation; 2. practical applications from multidisciplinary backgrounds (e.g., agroforestry science, policy resource management or ecosystem service evaluation) and across multiple sites in the Mediterranean, and; 3. linkages to sustainability issues (e.g., climate change, water security management, or human well-being). These topics will be outlined in introductory lectures and deepened in seminars, where key issues will be explored and critically discussed.	4 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 minutes, 50%) and Term paper (max. 20 pages, 50%) Examination requirements: Knowledge of the main concepts and characteristics of agroforestry systems and understanding of the role of different practices and human management in the sustainability of future landscapes.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Cristina Quintas Soriano
Course frequency:	Duration:

each winter semester; Witzenhausen	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	
Additional notes and regulations: Literature: Jose, S. 2009. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. <i>Agroforest Systems</i> 76:1–10, https://doi.org/10.1007/s10457-009-9229-7 Fagerholm, N., et al. 2016. A systematic map of ecosystem services assessments around European agroforestry. <i>Ecological Indicators</i> , 62:47–65, http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.11.016 Advances in Agroforestry. Book Series: 2004 – 2017. Integrating Landscapes: Agroforestry for Biodiversity Conservation and Food Sovereignty. Montagnini, F. Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-319-69371-2	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P25: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions</p>	<p>6 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: To gain interdisciplinary insights into (international) approaches towards opportunities and challenges of sustainable agricultural systems under limited water conditions, sustainable resource use, and agricultural development interventions.</p> <p>Students will get to know socio-cultural contexts on the ground about the impacts of agricultural intensification and their repercussions on local well-being (e.g., immigrated population welfare, labor issues, and environmental degradation) and sustainable agricultural alternatives.</p> <p>To familiarize participants with theoretical and practical questions of field research in an international contexts.</p> <p>Learn and put into practice research methods of data collection and analysis.</p>	<p>Workload: Attendance time: 96 h Self-study time: 84 h</p>
<p>Course: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (Lecture, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Through the combination of preparatory lectures and student seminars and the 10 days excursion to a Mediterranean country, this module provides participants with interdisciplinary insights into the ecological, socio-cultural and economic components of sustainable agricultural systems and practices within the Mediterranean context.</p> <p>The different agricultural systems, from small- to large size farms, enterprises, local associations and non-governmental organisations to be visited during the excursion will exemplify the opportunities and challenges of agricultural activities in their specific context. In addition, particular attention will be paid to aspects of sustainability, water management, social and local well-being, and environmental safety.</p> <p>The participation of different universities and international research institutions will allow the MSc students to gain a first impression on how field research is organized and carried out in the Mediterranean countries. In addition, the participation of local associations and non-governmental institutions will provide another view of the social, and economic contexts, as well as, conflicts of the specific visited region/country.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Presentation (approxca. 20 minutes; 50%) and written outline (max. 4 pages; 50%) Examination prerequisites: Protocol of the excursion (max. 2 pages) Examination requirements: Presentation and critical analysis of a case study that will be covered during the excursion, focusing on interdisciplinary aspects from the ecological (agricultural oriented) dimension to the socio-cultural and human well-being contexts, developed during the preparatory seminars.</p>	<p>6 C</p>

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Cristina Quintas Soriano
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations:	
Literature: Specific general and scientific articles dealing with the excursion country, distributed in the course	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I		6 WLH
Learning outcome, core skills: This course enables students to approach empirical research problems within the framework of the linear regression model, including model specification and selection, estimation, inference and detection of heteroscedasticity and autocorrelation. Moreover, the students can apply the methods discussed to real economic data and problems using the statistical software package R and they are able to assess estimator properties (finite sample and asymptotic). This course enables students to access more advanced topics in econometrics.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Econometrics I (Lecture) <i>Contents:</i> The lecture covers the following topics: 1. Introduction to the basic multiple regression model, model specification, OLS estimation, prediction and model selection, Multicollinearity and partial regression. 2. The normal linear model, including maximum likelihood and interval estimation, hypothesis testing. 3. Asymptotic properties of the OLS and (E)GLS estimators. 4. Generalized linear model: GLS and EGLS estimators, properties of these, heteroskedastic and autocorrelated models, testing for heteroscedasticity and autocorrelation.		2 WLH
Course: Econometrics I (Exercise) <i>Contents:</i> The practical deepens the understanding of the lecture topics by applying the methods from the lecture to economic problems and data, and reviewing and intensify theoretical concepts.		2 WLH
Course: Econometrics I (Tutorial) <i>Contents:</i> The tutorials are small classes with max. 20 students, which give room for applying the concepts to specific problem sets and discussing questions, that students might encounter regarding the concepts addressed in the lecture and practical. A part of the tutorial are hands-on computer exercises using the software R. This enables students to conduct regression analysis in practice and prepares them for others (applied) courses.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their understanding of basic econometric concepts. They show that they can apply these concepts to real economic problems.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Module B.WIWI-OPH.0006: Statistics and module B.WIWI-OPH.0002: Mathematics	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development		
Learning outcome, core skills: After successful completion, students will be able to understand why countries in the world are at different stages of economic development and how such development can be measured using different metrics. They can explain how historical income differences between countries developed, they can use theories of growth and trade to evaluate the constraints faced by developing countries. They can critically evaluate the role of population growth as well as aid in affecting development, and they will be able to analyze regressions to evaluate determinants of economic development.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Development Economics I (Lecture) <i>Contents:</i> Overview of macroeconomic issues and approaches to analyzing problems of developing countries. Topics include measurement of development, historical evolution of income differences, growth theory, and linkages between trade, finance, aid, population, and inequality and economic development.		2 WLH
Course: Development Economics I (Exercise) <i>Contents:</i> The tutorial is used to deepen understanding of concepts used in the lecture, discuss relevant literature, and apply concepts and methods developed in the lecture.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students are able to explain concepts of economic development, their measurement, and the historical evolution of the development of countries. They demonstrate a good understanding of key theories and models of economic development, including growth and trade models. They are able to critically present these theories and models, are able to interpret empirical results from regression analyses that relate to these models, and are able to draw relevant policy conclusions coming out of these models and empirical assessments.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of macroeconomics (including growth theory) and econometrics at BA level is highly desirable.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Stephan Klasen	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--