



Datum: 03.02.2022 Nr.: 1

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Fakultät für Agrarwissenschaften:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Agrarwissenschaften“	1
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Agrarwissenschaften“	169
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Crop Protection“	418
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Integrated Plant and Animal Breeding“	469
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Pferdewissenschaften“	533
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Sustainable International Agriculture“	572

Herausgegeben von dem Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Agrarwissenschaften vom 16.12.2021 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 31.01.2022 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Agrarwissenschaften“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.04.2022 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung
für den Bachelor-Studiengang
"Agrarwissenschaften" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 36/2012 S. 1918, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 6/2022 S. 51)**

Module

B.Agr.0001: Agrarökologie und Umweltpolitik.....	17
B.Agr.0002: Biologie der Pflanzen.....	19
B.Agr.0003: Biologie der Tiere.....	21
B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie.....	22
B.Agr.0005: Grundlagen der Agrarökonomie.....	23
B.Agr.0006: Grundlagen der Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Marktlehre.....	25
B.Agr.0008: Grundlagen der Nutztierwissenschaften I.....	27
B.Agr.0009: Grundlagen der Nutztierwissenschaften II.....	29
B.Agr.0010: Grundlagen der Phytomedizin und Pflanzenernährung.....	30
B.Agr.0013: Mathematik und Statistik.....	32
B.Agr.0014: Pflanzenbau.....	34
B.Agr.0016: Grundlagen der Agrartechnik - Innenwirtschaft.....	35
B.Agr.0017: Grundlagen der Agrartechnik - Außenwirtschaft.....	37
B.Agr.0018: Chemie.....	38
B.Agr.0019: Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre.....	39
B.Agr.0305: Agrarpreisbildung und Marktrisiko.....	41
B.Agr.0306: Aquakultur I.....	42
B.Agr.0307: Betriebswirtschaftslehre des Agrar- und Ernährungssektors.....	43
B.Agr.0314: Futterbau und Graslandwirtschaft.....	45
B.Agr.0315: Geländekurs Bodenwissenschaften: Grundlagen und Aspekte.....	47
B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz.....	48
B.Agr.0319: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in der Pflanzenproduktion.....	50
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture.....	52
B.Agr.0321: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel.....	53
B.Agr.0322: Methodische Grundlagen für AgrarökonomInnen.....	54
B.Agr.0323: Nachhaltigkeit von Produktionssystemen.....	55
B.Agr.0324: Nutztierhaltung.....	57
B.Agr.0325: Nutztierzüchtung.....	58
B.Agr.0328: Ökotoxikologie und Umweltanalytik.....	60

B.Agr.0329: Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung.....	62
B.Agr.0330: Pflanzenernährung.....	63
B.Agr.0333: Qualität tierischer Erzeugnisse.....	65
B.Agr.0334: Qualität und Nacherntetechnologie pflanzlicher Produkte.....	67
B.Agr.0336: Rechnungswesen und Controlling.....	68
B.Agr.0341: Ringvorlesung Ressourcenmanagement.....	69
B.Agr.0344: Seminar Agrar- und Marktpolitik.....	71
B.Agr.0345: Spezielle Pflanzenzüchtung.....	72
B.Agr.0346: Spezielle Phytomedizin.....	73
B.Agr.0347: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes.....	75
B.Agr.0348: Strategisches Management in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.....	77
B.Agr.0349: Tierernährung.....	79
B.Agr.0350: Tierhygiene, Ethologie und Tierschutz.....	81
B.Agr.0351: Übung zur Nutzpflanzenkunde.....	83
B.Agr.0352: Übungen zur Produktqualität pflanzlicher Erzeugnisse.....	85
B.Agr.0354: Unternehmensplanung.....	86
B.Agr.0355: Vegetationskunde.....	87
B.Agr.0356: Verfahrenstechnik in der Nutztierhaltung.....	89
B.Agr.0357: Einführung in GIS.....	90
B.Agr.0358: Übungen zu Anatomie und Physiologie der Nutztiere.....	91
B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität.....	93
B.Agr.0363: Düngemittel und ihre Anwendung.....	95
B.Agr.0364: Pflanzenschutz.....	97
B.Agr.0365: Ökologischer Pflanzenbau.....	98
B.Agr.0366: Futtermittel.....	99
B.Agr.0367: Botanisch-mikroskopische Übungen für Studierende der Agrarwissenschaften.....	101
B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik.....	102
B.Agr.0370: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen.....	104
B.Agr.0372: Organisation von Veranstaltungen.....	106
B.Agr.0374: Ökologische Tierwirtschaft.....	108
B.Agr.0375: Bioinformatik.....	109

Inhaltsverzeichnis

B.Agr.0376: Angewandte Verhaltensökonomie.....	110
B.Agr.0377: Tiergesundheit.....	111
B.Agr.0378: Experimentelle Pflanzenzüchtung - Klassisch, modern, ökologisch.....	112
B.Agr.0383: Abfassen von wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen in WiSoLa und Agribusiness....	114
B.Agr.0384: Sensorikforschung und Sensorikmarketing.....	116
B.Agr.0385: Praxisrelevante Fragestellungen der Betriebsführung.....	117
B.Agr.0387: Datenmanagement und graphische Darstellung mit Excel.....	119
B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie.....	121
B.Agr.0390: Einführung in die Grundlagen der Soziologie und Demographie – insbesondere ländlicher Räume.....	123
B.Agr.0391: Ernährungssoziologie und Global Food Trends.....	125
B.Agr.0392: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in den Nutztierwissenschaften.....	126
B.Agr.0393: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.....	128
B.Agr.0394: Zucht, Haltung und Ernährung spezieller Nutztiere.....	130
B.Agr.0396: Molekulare Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen.....	131
B.Agr.0397: Pflanzenschutztechnik.....	133
B.Agr.0398: Seminar Nachhaltiges Landmanagement.....	134
B.Agr.0400: Übungen zur explorativen Datenanalyse für den Pflanzenbau (I).....	135
B.Agr.0401: Übungen zur Herbologie.....	136
B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz.....	137
B.Agr.0403: Öffentliche Wissenschaftskommunikation.....	139
B.Agr.0404: Forschungsorientierte Einführung in Fragestellungen der Nutztierhaltung.....	141
B.Agr.0408: Forschungspraktikum Biometrie mit R.....	142
B.Agr.0409: Spezielle Themen der Agrartechnik.....	143
B.Agr.0410: Alter(n) und ländlicher Raum.....	145
B.Agr.0411: Einführungskurs Agrartechnik - Außenwirtschaft.....	147
B.Agr.0412: Analysis of animal products.....	148
B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität.....	150
B.Agr.0414: Agrarwirtschaftsrecht.....	152
B.Agr.0415: Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen.....	154
B.Agr.0416: Physiologische Grundlagen der Fortpflanzung bei Nutzsäugetern.....	155

B.Agr.0417: Chemisches Praktikum.....	156
S.RW.1261: Vertragsgestaltung in der agrarrechtlichen Praxis.....	157
S.RW.1262: Grundlagen des Agrarrechts.....	159
S.RW.1263: Europäisches Agrarrecht.....	161
S.RW.1264: Agrarumweltrecht.....	163
S.RW.1265: Agrarverwaltungsrecht.....	165
SK.FS.EN-FA-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften – B2.2.....	167

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang Agrarwissenschaften

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

1. Fachwissenschaft

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende 13 Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 78 C erfolgreich absolviert werden. Diese Orientierungsmodule sind bis zum Beginn der Vorlesungszeit des 5. Fachsemesters erfolgreich zu absolvieren.

B.Agr.0001: Agrarökologie und Umweltpolitik (6 C, 4 SWS).....	17
B.Agr.0002: Biologie der Pflanzen (6 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	19
B.Agr.0003: Biologie der Tiere (6 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	21
B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie (6 C, 4 SWS).....	22
B.Agr.0005: Grundlagen der Agrarökonomie (6 C, 4 SWS).....	23
B.Agr.0006: Grundlagen der Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Marktlehre (6 C, 6 SWS).....	25
B.Agr.0008: Grundlagen der Nutztierwissenschaften I (6 C, 4 SWS).....	27
B.Agr.0009: Grundlagen der Nutztierwissenschaften II (6 C, 4 SWS).....	29
B.Agr.0010: Grundlagen der Phytomedizin und Pflanzenernährung (6 C, 4 SWS).....	30
B.Agr.0013: Mathematik und Statistik (6 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....	32
B.Agr.0014: Pflanzenbau (6 C, 4 SWS).....	34
B.Agr.0018: Chemie (6 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	38
B.Agr.0019: Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre (6 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....	39

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der zwei folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

B.Agr.0016: Grundlagen der Agrartechnik - Innenwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	35
B.Agr.0017: Grundlagen der Agrartechnik - Außenwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	37

2. Studienschwerpunkte

Es muss ein Studienschwerpunkt im Umfang von insgesamt wenigstens 54 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. 30 C werden dem Professionalisierungsbereich zugerechnet.

a. Studienschwerpunkt "Agribusiness"

aa. Block A

Es müssen folgende fünf Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0321: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel (6 C, 4 SWS).....	53
B.Agr.0333: Qualität tierischer Erzeugnisse (6 C, 4 SWS).....	65
B.Agr.0334: Qualität und Nacherntetechnologie pflanzlicher Produkte (6 C, 4 SWS).....	67
B.Agr.0336: Rechnungswesen und Controlling (6 C, 4 SWS).....	68
B.Agr.0348: Strategisches Management in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	77

bb. Block B

Es müssen 4 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C erfolgreich absolviert werden.

B.Agr.0305: Agrarpreisbildung und Marktrisiko (6 C, 4 SWS).....	41
B.Agr.0307: Betriebswirtschaftslehre des Agrar- und Ernährungssektors (6 C, 4 SWS).....	43
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture (6 C, 4 SWS).....	52
B.Agr.0322: Methodische Grundlagen für Agrarökonomen (6 C, 6 SWS).....	54
B.Agr.0344: Seminar Agrar- und Marktpolitik (6 C, 4 SWS).....	71
B.Agr.0354: Unternehmensplanung (6 C, 6 SWS).....	86
B.Agr.0356: Verfahrenstechnik in der Nutztierhaltung (6 C, 4 SWS).....	89
B.Agr.0357: Einführung in GIS (6 C, 4 SWS).....	90
B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik (6 C, 4 SWS).....	102
B.Agr.0376: Angewandte Verhaltensökonomie (6 C, 4 SWS).....	110
B.Agr.0384: Sensorikforschung und Sensorikmarketing (6 C, 4 SWS).....	116
B.Agr.0385: Praxisrelevante Fragestellungen der Betriebsführung (6 C, 4 SWS).....	117
B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (6 C, 4 SWS).....	121
B.Agr.0390: Einführung in die Grundlagen der Soziologie und Demographie – insbesondere ländlicher Räume (6 C, 4 SWS).....	123
B.Agr.0391: Ernährungssoziologie und Global Food Trends (6 C).....	125
B.Agr.0393: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	128

B.Agr.0403: Öffentliche Wissenschaftskommunikation (6 C, 4 SWS).....	139
B.Agr.0414: Agrarwirtschaftsrecht (6 C, 4 SWS).....	152

b. Studienschwerpunkt "Nutzpflanzenwissenschaften"

aa. Block A

Es müssen die fünf folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0329: Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (6 C, 4 SWS).....	62
B.Agr.0330: Pflanzenernährung (6 C, 4 SWS).....	63
B.Agr.0334: Qualität und Nachertetechnologie pflanzlicher Produkte (6 C, 4 SWS).....	67
B.Agr.0346: Spezielle Phytomedizin (6 C, 4 SWS).....	73
B.Agr.0417: Chemisches Praktikum (6 C, 6 SWS).....	156

bb. Block B

Es müssen 4 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C erfolgreich absolviert werden.

B.Agr.0314: Futterbau und Graslandwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	45
B.Agr.0315: Geländekurs Bodenwissenschaften: Grundlagen und Aspekte (6 C, 4 SWS).....	47
B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (6 C, 8 SWS).....	48
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture (6 C, 4 SWS).....	52
B.Agr.0345: Spezielle Pflanzenzüchtung (6 C, 4 SWS).....	72
B.Agr.0347: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes (6 C).....	75
B.Agr.0351: Übung zur Nutzpflanzenkunde (6 C, 4 SWS).....	83
B.Agr.0352: Übungen zur Produktqualität pflanzlicher Erzeugnisse (6 C).....	85
B.Agr.0357: Einführung in GIS (6 C, 4 SWS).....	90
B.Agr.0363: Düngemittel und ihre Anwendung (6 C, 4 SWS).....	95
B.Agr.0364: Pflanzenschutz (6 C, 4 SWS).....	97
B.Agr.0367: Botanisch-mikroskopische Übungen für Studierende der Agrarwissenschaften (6 C, 4 SWS).....	101
B.Agr.0370: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen (9 C, 6 SWS).....	104
B.Agr.0375: Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	109
B.Agr.0378: Experimentelle Pflanzenzüchtung - Klassisch, modern, ökologisch (6 C, 4 SWS).....	112

B.Agr.0384: Sensorikforschung und Sensorikmarketing (6 C, 4 SWS).....	116
B.Agr.0387: Datenmanagement und graphische Darstellung mit Excel (3 C, 2 SWS).....	119
B.Agr.0396: Molekulare Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen (6 C, 4 SWS).....	131
B.Agr.0397: Pflanzenschutztechnik (3 C, 2 SWS).....	133
B.Agr.0400: Übungen zur explorativen Datenanalyse für den Pflanzenbau (I) (3 C, 2 SWS)...	135
B.Agr.0401: Übungen zur Herbologie (6 C, 4 SWS).....	136
B.Agr.0403: Öffentliche Wissenschaftskommunikation (6 C, 4 SWS).....	139
B.Agr.0408: Forschungspraktikum Biometrie mit R (6 C, 4 SWS).....	142
B.Agr.0409: Spezielle Themen der Agrartechnik (6 C, 4 SWS).....	143
B.Agr.0411: Einführungskurs Agrartechnik - Außenwirtschaft (3 C, 2 SWS).....	147
B.Agr.0415: Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen (6 C, 4 SWS).....	154

c. Studienschwerpunkt "Nutztierwissenschaften"

aa. Block A

Es müssen die fünf folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0324: Nutztierhaltung (6 C, 4 SWS).....	57
B.Agr.0325: Nutztierzüchtung (6 C, 4 SWS).....	58
B.Agr.0333: Qualität tierischer Erzeugnisse (6 C, 4 SWS).....	65
B.Agr.0349: Tierernährung (6 C, 4 SWS).....	79
B.Agr.0350: Tierhygiene, Ethologie und Tierschutz (6 C, 4 SWS).....	81

bb. Block B

Es müssen 4 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C erfolgreich absolviert werden.

B.Agr.0306: Aquakultur I (6 C, 4 SWS).....	42
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture (6 C, 4 SWS).....	52
B.Agr.0347: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes (6 C).....	75
B.Agr.0356: Verfahrenstechnik in der Nutztierhaltung (6 C, 4 SWS).....	89
B.Agr.0357: Einführung in GIS (6 C, 4 SWS).....	90
B.Agr.0358: Übungen zu Anatomie und Physiologie der Nutztiere (6 C, 12 SWS).....	91
B.Agr.0366: Futtermittel (6 C, 4 SWS).....	99
B.Agr.0374: Ökologische Tierwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	108

B.Agr.0375: Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	109
B.Agr.0377: Tiergesundheit (6 C, 4 SWS).....	111
B.Agr.0384: Sensorikforschung und Sensorikmarketing (6 C, 4 SWS).....	116
B.Agr.0394: Zucht, Haltung und Ernährung spezieller Nutztiere (6 C, 4 SWS).....	130
B.Agr.0403: Öffentliche Wissenschaftskommunikation (6 C, 4 SWS).....	139
B.Agr.0404: Forschungsorientierte Einführung in Fragestellungen der Nutztierhaltung (6 C, 4 SWS).....	141
B.Agr.0408: Forschungspraktikum Biometrie mit R (6 C, 4 SWS).....	142
B.Agr.0412: Analysis of animal products (3 C).....	148
B.Agr.0416: Physiologische Grundlagen der Fortpflanzung bei Nutzsäugetieren (6 C, 4 SWS)....	155

d. Studienschwerpunkt "Ressourcenmanagement"

aa. Block A

Es müssen die vier folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden: B.Agr.0316; B.Agr.0323; B.Agr.0328 und B.Agr.0402. Darüber hinaus muss entweder das Modul B.Agr.0389 oder das Modul B.Agr.0398 erfolgreich absolviert werden. Es kann nur ein Modul von den beiden Modulen B.Agr.0389 und B.Agr.0398 belegt werden.

B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (6 C, 8 SWS).....	48
B.Agr.0323: Nachhaltigkeit von Produktionssystemen (6 C, 4 SWS).....	55
B.Agr.0328: Ökotoxikologie und Umweltanalytik (6 C, 4 SWS).....	60
B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (6 C, 4 SWS).....	121
B.Agr.0398: Seminar Nachhaltiges Landmanagement (6 C, 4 SWS).....	134
B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz (6 C, 6 SWS).....	137

bb. Block B

Es müssen 4 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C erfolgreich absolviert werden.

B.Agr.0315: Geländekurs Bodenwissenschaften: Grundlagen und Aspekte (6 C, 4 SWS).....	47
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture (6 C, 4 SWS).....	52
B.Agr.0321: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel (6 C, 4 SWS).....	53
B.Agr.0341: Ringvorlesung Ressourcenmanagement (6 C, 4 SWS).....	69
B.Agr.0347: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes (6 C).....	75
B.Agr.0355: Vegetationskunde (6 C, 4 SWS).....	87

B.Agr.0357: Einführung in GIS (6 C, 4 SWS).....	90
B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität (6 C).....	93
B.Agr.0365: Ökologischer Pflanzenbau (6 C, 4 SWS).....	98
B.Agr.0370: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen (9 C, 6 SWS).....	104
B.Agr.0374: Ökologische Tierwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	108
B.Agr.0392: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in den Nutztierwissenschaften (6 C, 4 SWS).....	126
B.Agr.0393: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	128
S.RW.1264: Agrarumweltrecht (6 C, 2 SWS).....	163

e. Studienschwerpunkt "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus"

aa. Block A

Es müssen die fünf folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0321: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel (6 C, 4 SWS).....	53
B.Agr.0322: Methodische Grundlagen für AgrarökonomInnen (6 C, 6 SWS).....	54
B.Agr.0336: Rechnungswesen und Controlling (6 C, 4 SWS).....	68
B.Agr.0344: Seminar Agrar- und Marktpolitik (6 C, 4 SWS).....	71
B.Agr.0354: Unternehmensplanung (6 C, 6 SWS).....	86

bb. Block B

Es müssen 4 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C erfolgreich absolviert werden.

B.Agr.0305: Agrarpreisbildung und Marktrisiko (6 C, 4 SWS).....	41
B.Agr.0307: Betriebswirtschaftslehre des Agrar- und Ernährungssektors (6 C, 4 SWS).....	43
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture (6 C, 4 SWS).....	52
B.Agr.0348: Strategisches Management in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	77
B.Agr.0357: Einführung in GIS (6 C, 4 SWS).....	90
B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik (6 C, 4 SWS).....	102
B.Agr.0376: Angewandte Verhaltensökonomie (6 C, 4 SWS).....	110
B.Agr.0385: Praxisrelevante Fragestellungen der Betriebsführung (6 C, 4 SWS).....	117

B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (6 C, 4 SWS).....	121
B.Agr.0390: Einführung in die Grundlagen der Soziologie und Demographie – insbesondere ländlicher Räume (6 C, 4 SWS).....	123
B.Agr.0391: Ernährungssoziologie und Global Food Trends (6 C).....	125
B.Agr.0393: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	128
B.Agr.0403: Öffentliche Wissenschaftskommunikation (6 C, 4 SWS).....	139
B.Agr.0410: Alter(n) und ländlicher Raum (6 C, 4 SWS).....	145
S.RW.1262: Grundlagen des Agrarrechts (6 C, 2 SWS).....	159

3. Schlüsselkompetenzmodule, Block C

Es müssen Schlüsselkompetenzmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

SK.FS.EN-FA-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften – B2.2 (6 C, 4 SWS).....	167
--	-----

b. Wahlpflichtmodule A

Wird einer der Studienschwerpunkte "Agribusiness" oder "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus" absolviert, muss das Modul B.Agr.0383 im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Wird der Studienschwerpunkt "Nutzpflanzenwissenschaft" absolviert, muss das Modul B.Agr.0319 im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Wird der Studienschwerpunkt "Nutztierwissenschaft" absolviert, muss das Modul B.Agr.0392 im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

B.Agr.0319: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in der Pflanzenproduktion (6 C, 4 SWS).....	50
--	----

B.Agr.0383: Abfassen von wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen in WiSoLa und Agribusiness (6 C, 2 SWS).....	114
---	-----

B.Agr.0392: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in den Nutztierwissenschaften (6 C, 4 SWS).....	126
--	-----

c. Wahlpflichtmodule B

Wird der Studienschwerpunkt "Nutzpflanzenwissenschaften" absolviert, sind abweichend Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich zu absolvieren, dabei kann das Modul B.Agr.0319 nicht erneut absolviert werden.

Wird der Studienschwerpunkt "Nutztierwissenschaften" absolviert, sind abweichend Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich zu absolvieren, dabei kann das Modul B.Agr.0392 nicht erneut absolviert werden.

Wird einer der Studienschwerpunkte "Agribusiness" oder "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus" absolviert, kann das Modul B.Agr.0383 im Umfang von 6 C nicht erneut absolviert werden.

Alternativ können Module aus dem Angebot der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) oder des universitätsweiten Modulverzeichnisses Schlüsselkompetenzen im Umfang von insgesamt bis zu 6 C berücksichtigt werden.

B.Agr.0305: Agrarpreisbildung und Marktrisiko (6 C, 4 SWS).....	41
B.Agr.0319: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in der Pflanzenproduktion (6 C, 4 SWS).....	50
B.Agr.0321: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel (6 C, 4 SWS).....	53
B.Agr.0322: Methodische Grundlagen für Agrarökonomen (6 C, 6 SWS).....	54
B.Agr.0336: Rechnungswesen und Controlling (6 C, 4 SWS).....	68
B.Agr.0341: Ringvorlesung Ressourcenmanagement (6 C, 4 SWS).....	69
B.Agr.0344: Seminar Agrar- und Marktpolitik (6 C, 4 SWS).....	71
B.Agr.0354: Unternehmensplanung (6 C, 6 SWS).....	86
B.Agr.0372: Organisation von Veranstaltungen (3 C).....	106
B.Agr.0383: Abfassen von wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen in WiSoLa und Agribusiness (6 C, 2 SWS).....	114
B.Agr.0392: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in den Nutztierwissenschaften (6 C, 4 SWS).....	126
B.Agr.0393: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	128
B.Agr.0404: Forschungsorientierte Einführung in Fragestellungen der Nutztierhaltung (6 C, 4 SWS).....	141
B.Agr.0414: Agrarwirtschaftsrecht (6 C, 4 SWS).....	152
S.RW.1261: Vertragsgestaltung in der agrarrechtlichen Praxis (6 C, 2 SWS).....	157
S.RW.1262: Grundlagen des Agrarrechts (6 C, 2 SWS).....	159
S.RW.1263: Europäisches Agrarrecht (6 C, 2 SWS).....	161
S.RW.1264: Agrarumweltrecht (6 C, 2 SWS).....	163
S.RW.1265: Agrarverwaltungsrecht (6 C, 2 SWS).....	165

4. Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule, Block D

Es müssen weitere zwei Module im Umfang von insgesamt 12 C aus dem Angebot der Studienschwerpunkte erfolgreich absolviert werden.

5. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

II. Agrarwissenschaften als Kompetenzbereich im Umfang von 42 C in einem anderen Bachelor-Studiengang

Im Modulpaket (außersozioologischer/außerethnologischer Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Agrarwissenschaften" sind insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu erwerben:

1. Bereich A

Es müssen folgende 3 Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0001: Agrarökologie und Umweltpolitik (6 C, 4 SWS).....	17
B.Agr.0005: Grundlagen der Agrarökonomie (6 C, 4 SWS).....	23
B.Agr.0006: Grundlagen der Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Marktlehre (6 C, 6 SWS).....	25

2. Bereich B

Es müssen 4 der folgenden Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0019: Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre (6 C, 6 SWS).....	39
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture (6 C, 4 SWS).....	52
B.Agr.0321: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel (6 C, 4 SWS).....	53
B.Agr.0323: Nachhaltigkeit von Produktionssystemen (6 C, 4 SWS).....	55
B.Agr.0350: Tierhygiene, Ethologie und Tierschutz (6 C, 4 SWS).....	81
B.Agr.0393: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	128
B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	150
B.Agr.0414: Agrarwirtschaftsrecht (6 C, 4 SWS).....	152
S.RW.1262: Grundlagen des Agrarrechts (6 C, 2 SWS).....	159

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0001: Agrarökologie und Umweltpolitik <i>English title: Agroecology and environmental politics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Teilmodul 1: Grundlagen der Agrarökologie: Verstehen und Anwendung grundsätzlicher Methoden der Analyse und Bewertung von Ökosystemen; Aufstellen einfacher Populationswachstumsgleichungen, Phasendiagramme, einfache Differenzialgleichungen; Erkennen der Organisationsebenen in belebten Systemen, Verstehen von räumlichen und zeitlichen Dimensionen. Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Ökologie anthropogen genutzter Systeme. Gesamtverständnis von Ökologie als Wissenschaft und deren Vernetzung unter ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen. Teilmodul 2: Grundlagen der Umweltpolitik Verstehen und Anwendung der ökonomischen Methodik im Rahmen von ausgewählten Analysen des Umwelt- und Ressourcenschutzes; Verstehen und Anwenden der institutionenökonomischen Analyse; Erkennen der Bedeutung von institutionellen Strukturen für Agrar- und Umweltentwicklungen. (Weiter-)Entwicklung des Gesamtverständnisses der Interaktion gesellschaftlicher und natürlicher Prozesse.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Agrarökologie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Einführung in die Ökologie (Autökologie, Demökologie, Synökologie, Evolution, Biodiversität, Ökosysteme) mit Beispielen aus Agrarökosystemen; Charakteristika der Agrarökosysteme, Lebensraumbewertung, Naturschutzperspektiven für die Agrarlandschaft, Agrarökonomie und Agrarökologie, Globale Umweltveränderungen und Internationale Agrarpolitik	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Ökologie und wichtiger Begriffsdefinitionen, Spezielle Charakteristika der Agrarökosysteme; Grundlagen der Evolution, Phylogenetik und Biodiversität; Grundkenntnisse zu Naturschutzperspektiven in der Agrarlandschaft; Fähigkeit, das erlernte Wissen problemlösend anzuwenden.	3 C
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Umweltpolitik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Einführung in die Institutionen-, Umwelt- und Ressourcenökonomie mit Beispielen aus der Agrar- und Umweltpolitik in Europa und Deutschland.	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende und grundlegende Kenntnisse der Institutionen, Umwelt- und Ressourcenökonomie, inkl. deren Anwendung im europäischen und deutschen Agrar- und Umweltschutzmodell.	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Teilmodul 1: Prof. Dr. Catrin Westphal; Teilmodul 2: Dr. Holger Bergmann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 250	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0002: Biologie der Pflanzen <i>English title: Botany</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen die Grundlagen der Biologie tätigkeitsbezogen im Umfeld der Agrarwissenschaften anzuwenden. Sie sind in der Lage mit ihren Kenntnissen selbständige Problemlösungen auf Grundlage der vermittelten naturwissenschaftlichen Grundlagen zu erarbeiten. Sie können mit dem Erlernten relevante Informationen bewerten und wissenschaftlich fundierte Urteile ableiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologie der Pflanze (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Zellbiologie (Prof. Scholten): Molekularer Aufbau des pflanzlichen Organs (Kohlenstoff, Makromoleküle, Proteine, Nucleinsäuren, Polysaccharide); Struktureller Aufbau des Protoplasmas (Grundstruktur, Biomembranen, Cytoskelett); Zelle (Cytoplasma, Mitochondrien, Plastiden, Zellkern). • Anatomie und Morphologie (Dr. Sirrenberg): Systematik und Taxonomie, Differenzierung der Zelle (Gewebetypen, Zellinhaltsstoffe, Zellwandwachstum, Verholzung), Bau der Sprossachse, sekundäres Dickenwachstum, Metamorphosen der Sprossachse, Bau des Blattes, Differenzierungen der Wurzel, Blüte und Fruchtknoten, Fruchtformen • Physiologie (Dr. Naumann): Energieumwandlung, Syntheseleistungen und Dissimilation autotropher Pflanzen (Biokatalyse, Photosynthese, Chemosynthese, Dissimilation von Kohlenhydraten und Fetten); Haushalt von Stickstoff, Schwefel und Phosphor • Nutzpflanzen (Prof. Siebert): Herkunft von Nutzpflanzen, weltweiter Anbau, Ertragsorgane und deren Nutzung, Ökonomie und Ökologie • Fortpflanzung und Entwicklung (Prof. Scholten): Fortpflanzung (vegetative Fortpflanzung, sexuelle Fortpflanzung, Generationswechsel); Vererbung (Replikation der DNA, Mutationen, Evolution); Wachstum und Entwicklung (Steuerung der Organentwicklung, Einfluss äußerer Faktoren); Molekulare Genetik (Biotechnologie, Genetik und Epigenetik, Genexpression und -regulation) 		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in den Grundlagen der Zellbiologie, Anatomie, Morphologie, Physiologie, Molekularbiologie, Entwicklungsbiologie und Taxonomie der Pflanzen		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Scholten	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 400	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0003: Biologie der Tiere <i>English title: Introduction to zoology, anatomy and physiology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul instrumentale, systematische und kommunikative Kompetenzen in den Bereichen Zytologie, Histologie, klassische und molekulare Genetik, Anatomie und Physiologie der Haustiere. Im Bereich der Anatomie und Physiologie werden Schwerpunkte in den für die Agrarwissenschaften relevanten Organsystemen gelegt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Biologie der Tiere (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Zytologie, Histologie, Mendelsche Genetik, Herz-Kreislaufsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem mit seinen Organen (Leber, Pancreas), Geschlechtsorgane, Reproduktion und hormonelle Regulation, harnbildende- und harnleitende Organe, Skelettsystem und Muskulatur, Sinnesphysiologie, Nervensystem.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Zytologie, Histologie, der Mendelschen Genetik, des Herz-Kreislaufsystem, von Atmungssystem, Verdauungssystem mit seinen Organen (Leber, Pancreas), Geschlechtsorgane, Reproduktion und hormonelle Regulation, harnbildende- und harnleitende Organe, Sekelettsystem und Muskulatur, Sinnesphysiologie, Nervensystem.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Bertram Brenig	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie <i>English title: Soil Science and Geoecology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse der bodenkundlichen Grundlagen als Basis von agrarischen Produktions- und Ökosystemen. Sie können die wichtigsten bodengenetischen Prozesse der mitteleuropäischen Böden einordnen und die Bedeutung der Steuerung der Stoffkreisläufe N-P-K über den Boden einschätzen. Zusammen mit der Befähigung die Klassifikationssysteme und die Prinzipien der Bodenschätzungslehre anwenden zu können, sind sie in der Lage relevante Informationen zu interpretieren, um wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Die Studierenden können ihr Wissen auf ihre berufliche Tätigkeit anwenden und sind in der Lage sich selbständig mit weiterführenden Fragen der Bodenkunde auseinanderzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 66 Stunden Selbststudium: 114 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenkunde und Geoökologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Nach Darlegen der fundamentalen bodenkundlichen Grundlagen in den Teilgebieten: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenphysik, -hydrologie, -gefüge • Bodenbiologie, -humus • Bodenchemie und Mineralogie • Bodenentwicklung und -verbreitung • Bodennomenklatur, -systematik, -taxonomie • Böden als Element agrarischer Ökosysteme wird zu den praktischen Fragestellungen des Bodenschutzes in der Landwirtschaft und der Gesellschaft Stellung bezogen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Gesteine u. Minerale, des Wasserhaushalts, von Humus, Stoffumsetzungen im System Boden, Bodenentstehung, Bodentypen, Bodentaxonomie und Bodenschutz.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. sc. agr. Peter Gernandt	
Angebotshäufigkeit: Wintersemester ab WS 13/14	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0005: Grundlagen der Agrarökonomie <i>English title: Introduction to Agricultural Economics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Teilmodul 1: Die Studierenden erhalten einen fundierten Überblick über die ökonomischen Strukturen des vorgelagerten Sektors (Agribusiness im engeren Sinne) und die der Landwirtschaft nachgelagerten Verarbeitungs- und Handelsstufen. Auf Basis dieser zunächst deskriptiven Darstellungen erhalten sie dann das methodische Rüstzeug zum Verständnis von betriebswirtschaftlichen Prozessen in der komplexen, arbeitsteiligen Wertschöpfungskette. Sie lernen, welche Tätigkeitsfelder outgesourct werden können, welche Vertragssysteme ggf. angewandt werden sollten, mit welchen Instrumenten Geschäftsbeziehungen verbessert werden können usw. Diese Fähigkeiten bereiten unmittelbar auf die Tätigkeit in den Industrie- und Handelsunternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft vor. Teilmodul 2: Die Studierenden sind mit den grundlegenden agrarökonomische Theorien und Methoden vertraut. Die können anhand volks- und betriebswirtschaftlicher Problemstellungen die zentralen Denkmuster der Ökonomie nachvollziehen. Neben mikroökonomischen Fragen sind sie auch mit den Ansätzen der verhaltenswissenschaftliche Entscheidungsforschung vertraut. Sie erweitern ihre methodische und theoretische Basiskompetenz für die weitere Vertiefung ökonomischer Fragestellungen in den späteren Semestern. Die Studierenden überblicken wesentliche Teile der Haushaltstheorie, der Unternehmens- und der Markttheorie und kennen deren Bedeutung für die Analyse des Wirtschaftsgeschehens. Sie können staatliche Eingriffe in einer Marktwirtschaft begründen und mit Hilfe wohlfahrtsökonomischer Methoden bewertet. Sie lernen, wie man mit Hilfe analytischer Methoden komplexe Sachverhalte untersuchen kann und können dieses Wissen auf praktische Probleme übertragen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Food Chain Management (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Food Chain Management beinhaltet die betriebswirtschaftlichen Grundlagen des Managements in der gesamten Wertschöpfungskette der Lebensmittelwirtschaft (von der Vorleistungsindustrie bis zum Lebensmitteleinzelhandel).	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Basiskenntnisse der Strukturen der Wertschöpfungskette bei Lebensmitteln, Konzentrationsprozesse, Angebots- und Nachfragemacht, grundlegende Kenntnisse der Koordinationsformen in arbeitsteiligen Wertschöpfungsketten, vertikales Marketing, Vertragslandwirtschaft, Marktorientierung.	3 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Volkswirtschaftslehre (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1. Der Markt	2 SWS

<ol style="list-style-type: none"> 2. Budgetbeschränkung 3. Präferenzen 4. Nutzen 5. Die Entscheidung 6. Nachfrage 7. Marktnachfrage 8. Gleichgewicht 9. Technologie 10. Gewinnmaximierung 11. Kostenminimierung 12. Kostenkurven 13. Das Angebot der Unternehmung 14. Marktangebot einer Branche 15. Monopol 16. Tausch 17. Produktion 	
<p>Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die abprüfbar Lehrinhalte vermitteln grundlegende Kenntnisse der neoklassischen Haushaltstheorie, Unternehmenstheorie sowie Markttheorie.</p>	<p>3 C</p>

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Holger Bergmann</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 400</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0006: Grundlagen der Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Marktlehre <i>English title: Agricultural policy and agricultural market analysis</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende können ökonomische Konzepte verwenden, um das Geschehen und die Wirkungszusammenhänge auf Agrarmärkten und in der Agrarpolitik zu analysieren. Sie verstehen die agrarpolitischen Entscheidungsprozesse der EU und sind in der Lage, die Interessen und Argumente der verschiedenen von dieser Agrarpolitik berührten Gruppen zu erläutern. Sie können alternative agrarpolitische Eingriffe in Hinblick auf ihre Marktwirkungen einordnen und aus gesamtwirtschaftlicher Sicht bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Landwirtschaftlichen Marktlehre (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Einführung in die ökonomische Analyse des Geschehens auf Agrarmärkten		3 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Agrarpolitik (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Gestaltung und Auswirkungen agrarpolitischer Maßnahmen		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Eine Teilnahme an der Prüfungsvorleistung ist für die Teilnahme an der Modulprüfung verpflichtend. Die Prüfungsvorleistung muss nicht bestanden werden. Grundlegende Kenntnisse der Landwirtschaft und wirtschaftlichen Entwicklung, der Entwicklung der sektoralen Austauschverhältnisse, Basiskenntnisse über die Bestimmungsgründe der langfristigen Entwicklung der Agrarpreise und Begründungen für agrarpolitische Eingriffe sowie gesamtwirtschaftliche Bewertung agrarpolitischer Maßnahmen Grundlagenkenntnisse des landwirtschaftlichen Angebots, Grundlagen der Nachfrage nach Agrarprodukten und Lebensmitteln, Preisbildung auf vollkommenen Märkten und im Monopol, Marktspannen in der Wertschöpfungskette für agrarische Rohprodukte, agrarmarktpolitische Eingriffe und deren Beurteilung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

400	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0008: Grundlagen der Nutztierwissenschaften I <i>English title: General Aspects of Animal Sciences I</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Kenntnisse über die Grundlagen von Tierernährung und Tierhygiene. Mit dieser Ausgangsbasis können sie fachspezifische Probleme beurteilen und eigenständige Lösungsansätze für den Bereich der Nutztierwissenschaften erarbeiten. Sie lernen relevante Informationen zu sammeln und zu interpretieren. Sie können fachbezogene Fragen formulieren, zu Positionen argumentieren und sich mit Fachvertretern und Laien austauschen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Nutztierwissenschaften I (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Futterinhaltsstoffe, Bedeutung für Tierernährung und Grundzüge der Futtermittelanalytik; Futteraufnahme, Grundlagen von Verdauungssystemen, Verdauungsprozessen und Konsequenzen für Energie- und Nährstoffverwertung; Grundlagen der Futterbewertung für verschiedene Nutztierarten und Eckpunkte der Anwendung von Futterbewertungssystemen; Futtermittelrechtliche Grundvoraussetzungen für den Futtermiteleinsetz, wichtige Futtermittelgruppen und Eckdaten ihres Futterwertes; Fütterungsgrundsätze der wichtigsten Nutztierarten, Grundsätze der Tier- und Lebensmittelhygiene. Ergänzende Übungen zu Verdaulichkeitsbewertung und ausgewählten Komplexen der Futtermittelkunde.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Hauptnährstoffe - Erfassung und grundlegenden Funktionen im Stoffwechsel; Mineralstoffe und Vitamine - Basisfunktionen bei der Bedarfsdeckung im Nutztier; Grundlagen von Futtermitteln, Verdauung und Bewertung der Verdauungsprozesse bei verschiedenen Nutztierarten; Grundlagen der Bewertung von Futterenergie und Futterprotein; Grund- und Handelsfuttermittel - grundlegende Kenntnisse futtermittelrechtlicher Rahmen, der Erzeugung und Futterwertdaten als Basis für den Fütterungseinsatz; Fütterungsgrundsätze - Schwerpunkt Milchvieh, Schwein, Geflügel; Grundlagen der Bildung von Tierprodukten und Eckpunkte der Qualitätsbeurteilung tierischer Erzeugnisse - Schwerpunkt Milch und Fleisch.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Agr.0003, B.Agr.0018	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Liebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

400	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0009: Grundlagen der Nutztierwissenschaften II <i>English title: General aspects of animal sciences II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die wichtigsten haltungsphysiologischen, ethologischen und hygienischen Grundlagen der Nutztierhaltung kennen. Sie können auf Grundlage dieser Kenntnisse verschiedene Haltungssysteme beurteilen und bewerten. Sie kennen die verschiedenen tierartspezifischen Organisationsformen in der Nutztierhaltung und können deren Vor- und Nachteile einordnen. Die Studierenden verstehen die wichtigsten methodischen Grundlagen der Tierzucht wie: Vererbungsmodelle, Populationsgenetik und quantitative Genetik, Selektionstheorie und können diese Grundlagen auf die verschiedenen Nutztierarten anwenden. Sie kennen und verstehen den Einfluss der Rahmenbedingungen auf die Zucht der verschiedenen Nutztierarten. Sie sind mit den wesentlichen Strukturen der Zuchtprogramme bei den wichtigsten Nutztierspezies vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Nutztierwissenschaften II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Haltungsphysiologische, ethologische und hygienische Grundlagen der Tierhaltung • Organisationsformen in der Nutztierhaltung • Methodische Grundlagen der Tierzüchtung • Rahmenbedingungen der Tierzüchtung • Zuchtprogramme bei Rind, kleinen Wiederkäuern, Schwein, Pferd und Huhn. 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse folgender Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Haltungsphysiologische, ethologische und hygienische Grundlagen der Tierhaltung • Organisationsformen in der Nutztierhaltung • Methodische Grundlagen der Tierzüchtung • Rahmenbedingungen der Tierzüchtung • Zuchtprogramme bei Rind, kleinen Wiederkäuern, Schwein, Pferd und Huhn 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Henner Simianer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0010: Grundlagen der Phytomedizin und Pflanzenernährung <i>English title: Introduction to phytopathology and plant nutrition</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen des Teilmoduls Phytomedizin werden Kenntnisse zu Schad-ursachen im Pflanzenbau und Maßnahmen zu deren Vermeidung erworben. Die Studierenden lernen aktuelle Probleme im Pflanzenschutz kennen, Lösungsansätze zu entwickeln und gewonnene Kenntnisse in der Praxis anzuwenden. Das Modul ist Bestandteil des Sachkundenachweises nach der Bundessachkundeverordnung für die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel. Im Rahmen des Teilmoduls Pflanzenernährung werden grundlegende Kenntnisse über das Verhalten von Nährstoffen im Boden und in der Pflanze vermittelt und daraus Methoden der Düngebedarfsermittlung abgeleitet. Die Studierenden werden befähigt, aktuelle Fragestellungen im Bereich der Pflanzenernährung, mit denen sie im Berufsleben konfrontiert werden, kompetent zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage sich mit Fach-vertretern oder Laien über fachspezifische Fragestellungen austauschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Phytomedizin (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Struktur und Aufgaben der Phytomedizin, abiotische Schadursachen, wichtige Schadorganismen (Viren, Bakterien, Pilze, Nematoden, Milben und Insekten), wichtige Gegenspieler von Schadorganismen, Agrarökosysteme, Populationsdynamik von Schadorganismen, Prognosen und wirtschaftliche Schadensschwellen, Nutzung produktions-technischer Maßnahmen für den Pflanzenschutz (Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge, Sortenwahl u. a. Maßnahmen der Anbau-, Ernte- und Lagertechnik), direkte Pflanzenschutzmaßnahmen (mechanische, thermische, chemische und biologische Verfahren), Bekämpfungsstrategien und Bekämpfungssysteme, wirtschaftliche Bedeutung des Pflanzenschutzes, Organisations- und Rechtsfragen.	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Basiskenntnisse der Schaderreger in verschiedenen Kulturarten sowie Möglichkeiten zur Reduktion der Schadenswahrscheinlichkeit und gezielten Bekämpfung unter Berücksichtigung des integrierten Pflanzenschutzes und aller weiteren oben genannten Aspekte der Phytomedizin.	3 C
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Pflanzenernährung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Geschichtlicher Überblick zur Entwicklung der Vorstellungen über die Ernährung der Pflanze. Pflanzenfaktoren des Nährstoffaneignungsvermögens, Größe des Wurzelsystems, Nährstofftransport durch Biomembranen, Pflanzenverfügbarkeit von Nährstoffen im Boden (Prozesse und Faktoren), Funktion und Stoffwechsel der mineralischen Nährstoffe in der Pflanze, Wirkung auf Ertrag und Qualität. Vor diesem	2 SWS

Hintergrund werden Makro- und Mikronährstoffe abgehandelt. Nährstoffbilanzen, Düngebedarfsermittlung und Kontrolle des Ernährungszustandes von Pflanzen. Eigenschaften wirtschaftseigener sowie mineralischer Düngemittel. Gesetzlicher Rahmen der Düngung.		
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse über die einzelnen Nährstoffe, ihr Verhalten im Boden, Aufnahme, Funktion und Stoffwechsel in der Pflanze, sowie Methoden der Düngebedarfsermittlung und Düngekontrolle, Düngemittel und ihre Eigenschaften.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0013: Mathematik und Statistik <i>English title: Mathematics and statistics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul die für ein naturwissenschaftliches Studium unabdingbaren Kenntnisse und Methoden in den Bereichen Mathematik und Statistik. Die Vorlesung dient als Grundlage mehrerer weiterführender Module im Hauptstudium und soll der Auffrischung und der Vertiefung mathematischer und statistischer Kenntnisse dienen. Eine Vielzahl von praktischen Beispielen wird das Verständnis der theoretischen Konzepte erleichtern. Zu dem Modul werden Übungen angeboten, in denen der Stoff in häuslicher Arbeit vertieft werden soll. Die Übungsaufgaben werden in mehreren Übungsgruppen besprochen. In einer speziellen Übungsgruppe (für maximal 20 Teilnehmer mit soliden Vorkenntnissen in Mathematik und Statistik; Anmeldung erforderlich) werden die Übungsaufgaben zusätzlich mit dem Statistikpaket R im PC-Pool bearbeitet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik und Statistik (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Maßeinheiten • Lineare Gleichungen mit einer und mehreren Unbekannten • Grundbegriffe der Mengenlehre • Spezielle Funktionen (z.B. Polynome, Exponential-/Logarithmusfunktionen) • Vektor- und Matrixrechnung • Deskriptive Statistik • Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kombinatorik • Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit • Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilung (z.B. Binomial, Normal) • Graphische Methoden • Größenordnungen • Wichtige Begriffe auf englisch • Lage, Streu- und Konzentrationsmaße • Grundlagen des Hypothesentestens • Korrelation und Assoziation • Regression 		6 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mathematik • Arithmetik • Kombinatorik • Wahrscheinlichkeitsrechnung • Statistik 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Armin Schmitt
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 400	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0014: Pflanzenbau <i>English title: Agronomy and crop science</i>	6 C 4 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die pflanzenbaulichen Zusammenhänge zwischen Boden, Pflanze und Umwelt. Sie sind in die Lage versetzt pflanzenbauliche Möglichkeiten der Ertragsbildung zu nutzen, aber auch die ökologischen Restriktionen pflanzenbaulicher Systeme zu bewerten und können diese in die pflanzenbaulichen Handlungsabläufe integrieren. Am Beispiel eines zweifaktoriellen Experiments lernen sie Wechselwirkungen in pflanzenbaulichen Nutzungssystemen sowohl fachlich als auch mathematisch-statistisch richtig zu interpretieren. Damit können sie in der Praxis fundierte Urteile im Pflanzenbau ableiten, die wichtige Erkenntnisse aus verschiedensten Bereichen berücksichtigen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Pflanzenbau (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Gesamtüberblick über den landwirtschaftlichen Pflanzenbau einschließlich wichtiger Themenbereiche aus dem Fachgebiet Grünlandlehre. Ziele, Aufgaben und Geschichte der Pflanzenbauwissenschaft, Herkunft und Verbreitung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen, Saatgut- und Sortenkunde, Grundkenntnisse über die wichtigsten in Mitteleuropa angebauten Kulturpflanzen und deren Produktionsverfahren, physiologische und ökologische Faktoren der Substanzproduktion, Begleitpflanzen im Kulturpflanzenbau (Unkräuter und deren Bekämpfung), Bodenbearbeitung, Fruchtfolgen, Bodennutzungssysteme, Zwischenfruchtbau, Humuswirtschaft, ökologischer Landbau, Anlage und Pflege von Wiesen und Weiden, Grünlandbewirtschaftung.	4 SWS
---	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse des Ackerbaus, des Allgemeinen und speziellen Pflanzenbau sowie des Futterbaus und der Graslandwirtschaft	6 C
--	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 400	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0016: Grundlagen der Agrartechnik - Innenwirtschaft <i>English title: Introduction to agricultural mechanics - buildings</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Kenntnisse und physikalisches Grundwissen über Geräte und technische Einrichtungen aus der Tierproduktion. Das erworbene Wissen befähigt die Studierenden technische Zusammenhänge im Beruf zu erkennen und das Erlernete für ihre praktischen Tätigkeiten zur Anwendung zu bringen. Sie sind in der Lage mit ihrem erlangten Basiswissen weiterführende Module zu belegen und können technische Problemstellungen erkennen und lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Agrartechnik - Innenwirtschaft (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul befasst sich mit den Grundlagen der Agrartechnik in der Nutztierhaltung (Anteil 75%) und den dazu gehörigen physikalischen Grundlagen aus dem Bereich der Wärmelehre, der Thermodynamik und der Fluidtherorie (Anteil 25%). Zum Lehrinhalt für den agrartechnischen Teil gehören Grundlagen, Aufbau und Funktionsweise der Tierhaltungstechnik wie Klimatelemente und -faktoren, Luftströmung in Kanälen und Räumen, Grundlagen zur Berechnung des Wärmehaushalts von Stallgebäuden, Wärmetechnische Eigenschaften von Materialien, Lüftungssysteme, Strömungsmaschinen (Ventilatoren, Pumpen), Entmistungssysteme, Fütterungstechnik, Grundlagen der Melktechnik, Haltungstechnik Milchvieh. Zum Lehrinhalt für den physikalischen Grundlagenteil gehören Strömungslehre von Flüssigkeiten, Wärme- und Feuchteübertragung (h,x-Diagramm von Mollier), Wärmetransport (Konvektion, Radiation, Evaporation, Konduktion), kinetische Gastheorie, erste Hauptsatz der Thermodynamik.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Physikalische Grundlagen, einführende Beschreibung des Aufbaus und der Funktionsweise von technischen Einrichtungen zur Nutztierhaltung, Grundlagen des Erkennens und Einordnens von technischen Zusammenhängen sowie Anwendung von Formeln und Diagrammen zur Lösung von Aufgaben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. agr. Sabrina Elsholz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

400	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0017: Grundlagen der Agrartechnik - Außenwirtschaft <i>English title: Introduction to agricultural mechanics - cultivation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Kenntnisse und Grundwissen über Maschinen, Geräte und technische Einrichtungen aus der Pflanzenproduktion und werden mit den physikalischen Grundlagen vertraut. Das erworbene Wissen befähigt die Studierenden technische Zusammenhänge im Beruf zu erkennen und das Erlernte für ihre praktischen Tätigkeiten zur Anwendung zu bringen. Sie sind in der Lage mit ihrem erlangten Basiswissen weiterführende Module zu belegen und können technische Problemstellungen erkennen und lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Agrartechnik - Außenwirtschaft (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul beschäftigt sich mit den Grundlagen der Verfahrenstechnik zur Pflanzenproduktion (Anteil 75%) und den dazu gehörigen physikalischen Grundlagen aus dem Bereich der Mechanik (Anteil 25%). Zum Lehrinhalt für den verfahrenstechnischen Teil gehören Aufbau und Funktionsweise von Landmaschinen, Motorentchnik, Ackerschlepper, Bodenbearbeitungs- und Sägeräte, Düngerstreuer und Pflanzenschutzgeräte, Ernte- sowie Konservierungstechnik. Zum Lehrinhalt für den physikalischen Grundlagenteil gehören Einheiten, Einheitensysteme, Vektoren, Kraft und Impuls, Newton'sche Axiome, Energie und Energieerhaltung sowie Translation und Rotation.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Anwendung physikalischer Grundlagen, einführende Beschreibung des Aufbaus und der Funktionsweise von Geräten und technischen Einrichtungen zur Pflanzenproduktion, Grundlagen des Erkennens und Einordnens von technischen Zusammenhängen sowie Anwendung von Formeln und Diagrammen zur Lösung von Aufgaben		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Beneke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0018: Chemie <i>English title: Chemistry</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erwerben das Basiswissen der Chemie und können die Kenntnisse in anderen Fachgebieten anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Grundlagen der Chemie (Einteilung der Stoffe, Aggregatzustände, chemische Reaktionen, chemische Grundbegriffe, Atombau, Atomenergie, Periodensystem der Elemente, Grundtypen chemischer Bindungen, Säuren und Basen, Oxidation und Reduktion, Metallkomplexe) Spezielle anorganische Chemie (Chemie der Elemente und Verbindungen) Organische Chemie (Kohlenwasserstoffe, Verbindungen mit einfachen funktionellen Gruppen, Alkohole, Phenole, Ether, Thioalkohole, Amine, Carbonylverbindungen, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Kohlenhydrate, Nukleinsäuren)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über die Grundlagen der Chemie (Einteilung der Stoffe, Aggregatzustände, chemische Reaktionen, chemische Grundbegriffe, Atombau, Atomenergie, Periodensystem der Elemente, Grundtypen chemischer Bindungen, Säuren und Basen, Oxidation und Reduktion, Metallkomplexe, der speziellen anorganischen Chemie (Chemie der Elemente und Verbindungen), der organischen Chemie (Kohlenwasserstoffe, Verbindungen mit einfachen funktionellen Gruppen, Alkohole, Phenole, Ether, Thioalkohole, Amine, Carbonylverbindungen, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Kohlenhydrate, Nucleinsäuren) und die Anwendung des erworbenes Wissens zur Lösung von Fachaufgaben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Susann Graupner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0019: Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre <i>English title: Introduction to Farm Management</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen wichtige betriebswirtschaftliche Begrifflichkeiten kennen und sind mit wichtigen betriebswirtschaftlichen Entscheidungssituationen vertraut. Sie erwerben das methodische Rüstzeug zur Lösung praktischer Entscheidungsprobleme und können einfache Analyse- und Planungsinstrumente in der Praxis anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, in der landwirtschaftlichen Fachpresse veröffentlichte betriebswirtschaftliche Artikel zu verstehen und kritisch zu würdigen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In diesem Modul wird das Augenmerk auf den einzelnen land- bzw. forstwirtschaftlichen Betrieb gerichtet und in die ökonomischen Probleme eingeführt, die bei seiner Bewirtschaftung auftreten. Gegenstand der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung methodischen Grundlagenwissens und dessen Anwendung auf (einfache) Problemstellungen. Die Lehrinhalte lassen sich wie folgt gliedern: 1. Zur Unternehmensplanung und ihre Determinanten 2. Rechnungswesen und Controlling 3. Planungsgrundlagen 4. Produktionsplanung 5. Investitionsplanung 6. Finanzplanung 7. Betriebswirtschaft und umweltökonomische Fragestellungen	6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse <ul style="list-style-type: none"> • des Aufbaus eines Jahresabschlusses • der Leistungs-Kosten-Rechnungs-Systeme • von Planungsprinzipien • der optimalen speziellen Intensität • der Minimalkostenkombination • der finanzmathematische Grundlagen • der Rentabilitätskriterien einer Investition • von Zins- und Tilgungsplänen 	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Mußhoff
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 450	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0305: Agrarpreisbildung und Marktrisiko <i>English title: Price formation and market risk</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Agrarpreisbildung und Marktrisiko (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Kern des Moduls ist eine umfassende Behandlung der Preisbildung auf landwirtschaftlichen Produkt- und Faktormärkten, bei besonderer Berücksichtigung von Warenterminmärkten.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Spezifische Kenntnisse über die Bedeutung von Preisen aus individueller und gesamtwirtschaftlicher Sicht; Agrarpreisgefüge; profunde Kenntnisse der Bedeutung des technischen Fortschritts, der vertikalen und räumlichen Preisbildung, der Preisbildung auf dem Bodenmarkt, der Preisbildung auf quotierten Märkten und der Warenterminmärkte.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den im Modul "Grundlagen der Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Marktlehre" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0306: Aquakultur I <i>English title: Aquaculture I</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Kultivierung von Süßwasserfischen auf den wichtigsten Intensitätsstufen von der Ranchwirtschaft über Teichwirtschaften bis hin zu Kreislaufsystemen unter besonderer Berücksichtigung der Zucht und Haltung der wichtigsten Nutzfischarten sowie deren Wechselbeziehung zur Haltungsumwelt. Sie können die verschiedenen Aquakultursysteme hinsichtlich ihrer Ressourcennutzung und -pflege analysieren und bewerten sowie Entwicklungsmöglichkeiten dieser Systeme ableiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Aquakultur I (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Zentrale Inhalte sind die Anatomie und Physiologie wechselwarmer Tiere, hydrobiologische und hygienische Aspekte der Fischhaltung, Kultivierungssysteme, Fütterung und Zucht von Nutzfischen, Produkte aus der Aquakultur, ihre Qualitätsbewertung und Vermarktungsformen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Anatomie und Physiologie von Süßwasserfischen, hydrobiologische und hygienische Grundlagen der Fischhaltung und Kultivierung von Süßwasserfischen inklusive Fütterung, Zucht, Produktqualität, Umweltwirkungen		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0307: Betriebswirtschaftslehre des Agrar- und Ernährungssektors <i>English title: Agribusiness Management</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die strukturellen Spezifika der Branche, die im Mittelpunkt des Studiums der Agrarwissenschaften stehen, kennen und verstehen. Sie erlernen für ihr weiteres Studium und die spätere praktische Tätigkeit zentrales Faktenwissen und vermögen auf dieser Grundlage, weiterführende Problemstellungen zu erarbeiten und zu lösen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Standortlehre (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Gegenstand des Teilmoduls Standortlehre sind verschiedene Standorttheorien sowie die Vermittlung von Kenntnissen über die räumliche Verteilung der Agrarproduktion (national, international) und deren Bestimmungsgründe.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Umfassende Kenntnisse bezüglich - Standorttheorien - Bestimmungsgründe der Anordnung der Agrarproduktion im Raum - Internationale Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft – Entwicklung der räumlichen Anordnung der Landwirtschaft in Deutschland und weltweit.	3 C
Lehrveranstaltung: Organisationsstrukturen (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Organisationsstrukturen werden die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens behandelt, des Weiteren werden ausgewählte aktuelle und relevante Themen aus der Agrar- bzw. Ernährungswirtschaft oder der Agrarinformatik behandelt. Es muss hier eine der folgenden Optionen gewählt werden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Standortlehre (Isermeyer) und Agrar aktuell (Theuvsen) (Option 1) oder 2. Standortlehre (Isermeyer) und Agrar- und Ernährungswirtschaft (Spiller) (Option 2) oder 3. Standortlehre (Isermeyer) und Agrarinformatik (Theuvsen) (Option 3) 	2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung 25%) und Hausarbeit (max. 8 Seiten, Gewichtung 75%) Prüfungsanforderungen: Umfassende Kenntnisse der <ul style="list-style-type: none"> • aktuellen Agrarwirtschaft • Agrar- und Ernährungswirtschaft • Agrarinformatik Prüfungsleistung für 2 Personen (Hausarbeiten): Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 30 Minuten, Gewichtung 25%) und Hausarbeit (max. 16 Seiten, Gewichtung 75%)	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ludwig Theuvsen
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 200	
Bemerkungen: Die im jeweils aktuellen Sommersemester angebotenen Optionen können unter https://univz.uni-goettingen.de/ in der Veranstaltung „Organisationsstrukturen“ eingesehen werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0314: Futterbau und Graslandwirtschaft <i>English title: Pasture management and forage production</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende lernen die theoretischen Grundlagen der Produktionssysteme des Futterbaus und der Graslandwirtschaft kennen. Sie können Anbau- und Produktionssysteme auf verschiedenen Skalenebenen (Flächen, Betrieb) im Hinblick auf das Zusammenspiel von Standort-, Kulturartabhängige und Bewirtschaftungsfaktoren analysieren. Sie sind in der Lage, Futterproduktionssysteme in der Praxis zu analysieren und im Hinblick auf die agronomische, futterbauliche und umweltrelevante Effizienz zu bewerten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Futterbau und Graslandwirtschaft (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Futterbau: Bedeutung und Formen des Futterbaus, Zwischen-, Zweit- und Hauptfruchtfutterbau, Klima- und Bodenansprüche des Futterbaus, Kulturarten des Futterbaus, Grundsätze der Arten- und Sortenwahl, Grundlagen der Ertragsbildung, Produktionstechnik: Düngung, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Anbauverfahren, Futterqualität, Futtermittelkonservierung, Futtermittelnutzung. Graslandwirtschaft: Bedeutung der Graslandwirtschaft, Grundlagen des Graslandwuchses, Boden, Klima, Wasser, Pflanzenbestände des Graslandes, Wachstum, Entwicklung und Ertragsbildung, Bewirtschaftung des Graslandes, Anlage, Düngung, Pflege, Graslandnutzung, Futterqualität, Weidewirtschaft, Schnittnutzung, Heu- und Silagebereitung. Identifikation, Biologie, Ökologie, Ertragsleistung und Futterqualität von Kulturarten des Futterbaus und Pflanzenarten des Dauergraslands, vegetationskundliche Methoden, Technik der Weidewirtschaft, Feldmethoden zur futterbaulichen Bewertung von Grasland und Futterpflanzenbeständen, Methoden graslandwirtschaftlicher Forschung. Durchführung einer Projektarbeit, in der Studierende eigenständig eine Analyse eines Futterproduktionssystems auf einem selbstgewählten landwirtschaftlichen Betrieb durchführen. Vortrag der Ergebnisse im Rahmen des Seminars.	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung 80%) und Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung 20%) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Bewertung und Analyse eines Praxisbeispiels futterbaulicher Planung, Beherrschung der grundlegenden Methoden und Inhalte der Futterbau- und Graslandwissenschaft Prinzipielle Kenntnis und sachgerechte Beherrschung bzw. Anwendung der theoretischen und methodischen Inhalte des Moduls.	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Johannes Isselstein
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0315: Geländekurs Bodenwissenschaften: Grundlagen und Aspekte <i>English title: Field course in soil science: fundamentals of soil science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Bodenbildungen auf den Gesteinen des Göttinger Raumes darlegen, die Auswirkungen des Bodenwassers auf die Bodenbildung erläutern und diese Kenntnisse entsprechend übertragen. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Oberflächengestaltung durch eiszeitliche Phänomene und kennen die Bedeutung des Menschen zur Landschaftsnutzung und -geschichte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 58 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Geländekurs Bodenwissenschaft: Grundlagen und Aspekte (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Geländekurs im Göttinger Raum, Leinetalgraben und angrenzender Region: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenbildende Gesteine • Periglaziale Prozesse • Formen organischer Substanz • Bodengefüge und -strukturen • Formen und Dynamik des Bodenwassers • Prozess-Abläufe in Pelit-, Kalkstein-, Löß- und Sandböden • Bodentaxonomie • Bodengeschichte 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der geologischen Formationen, Geomorphologie und Genese des Göttinger Raumes; Bodenbildung auf den Substraten Ton, Sand, Kalk u. Löss; Siedlungsgeschichte		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Bodenkunde und Geoökologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. sc. agr. Peter Gernandt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz <i>English title: Geo-ecology and abiotic resource protection</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Bodengesellschaften in ihren unterschiedlichen Nutzungs- und Systemsteuerungsmöglichkeiten exemplarisch am Beispiel der Böden Norddeutschlands. Sie können die Auswirkungen agrarischer Nutzungen an Fallbeispielen verschiedener Bodentypengesellschaften diskutieren und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen und diese auf ihre beruflichen Tätigkeiten übertragen. Sie sind in der Lage die Bodenschutzgesetzgebungen und Verordnungen auf die Handlungsweisen der agrarischen Nutzung anzuwenden. Sie erkennen den besonderen Aspekt der Humusdynamik auf die Klimarelevanz und können entsprechende Handlungsempfehlung in der Praxis fundiert beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 106 Stunden Selbststudium: 74 Stunden
Lehrveranstaltung: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (Vorlesung, Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Landschaftsgenese und Bodengesellschaften Norddeutschlands, Steuerungsmöglichkeiten für die Elementar-, Energie- und Wasserhaushalte agrarischer Ökotope; Wasserschutzgebietsstrategien; Ökogeographie landwirtschaftlicher Bodennutzungssysteme, Naturgut- und Ressourcenschutz im Bereich der Pedo-, Hydro-, Atmosphäre; Bodenschutz lt. Bodenschutzgesetz. Es werden Grundlagen des Stofftransports im Boden und der Hydrogeologie vermittelt. Darauf aufbauend wird die Dynamik des Stoffaustauschs aus landwirtschaftlichen Böden in die Atmosphäre und in aquatische Ökosysteme behandelt. Der Lehrstoff wird in 2 Exkursionen (1 Tag Harz und Harzvorland, 2 Tage Geest und Hochmoor - Küstensaum) exemplarisch dargestellt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Sommersemester ab SoSe 13		8 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Dezidierte Kenntnisse der Bodengesellschaften Norddeutschlands, Bodenschutzkonzeptionen und Anwendung auf die Dynamik des Standorts; Speicher-, Transport- und Umsatzprozesse im System Boden-Atmosphäre-Grundwasser-Oberflächengewässer; Anwendung im Hinblick auf den Verbleib von Stickstoff- und Phosphorverbindungen sowie Pflanzenschutzmitteln.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Bodenkunde und Geoökologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. sc. agr. Peter Gernandt	

Angebotshäufigkeit: Sommersemester ab SoSe 2013	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0319: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in der Pflanzenproduktion <i>English title: Scientific writing and professional presentation in crop sciences</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul dient der gezielten Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden eine Arbeit eigenständig zu erstellen und wissenschaftliche Inhalte in geeigneter Form präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in der Pflanzenproduktion (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Es werden grundsätzliche Techniken wissenschaftlichen Arbeitens, die von Bachelorabsolventen der Studienrichtung Pflanzenproduktion verlangt werden, vermittelt. Dazu zählen: Literaturbeschaffung, Literaturlauswertung, Darstellung von Ergebnissen in Tabellen und Grafiken, einfache statistische Auswertungen, Gestaltung von Vorträgen und Handouts, Präsentationstechniken, Abfassung einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit. Im Seminaranteil des Moduls können sich die Studierenden ein Thema aus dem Bereich der Pflanzenproduktion wählen. Zu diesem Thema halten die Studierenden einen Vortrag. Das Thema des Vortrages wird auch Thema der Hausarbeit (etwa 10 Seiten) sein, bei der die Studierenden die erlernten Techniken unmittelbar anwenden können. Die Lehrform setzt sich aus Vorlesungen, Seminarvorträgen und der Hausarbeit zusammen.		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Min., deutsch oder englisch) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 1 Seite) (50%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten, deutsch oder englisch) (50%) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Bewertung des Seminarvortrags (einschließlich Handouts), der Hausarbeit, sowie der Diskussionsleitung und der Beteiligung an der Lehrveranstaltung		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Klaus Dittert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

60	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture <i>English title: Introduction to tropical and international agriculture</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Auswirkungen biophysikalischer Rahmenbedingungen auf die Produktion(-smöglichkeiten) von Landwirten in Entwicklungs- und Schwellenländern. Sie sind in der Lage, die sozioökonomischen Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer Auswirkung auf landwirtschaftliche Produktionssysteme zu beurteilen. Sie können sich selbstständig mit englischsprachiger Fachliteratur neues Wissen aneignen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Introduction to tropical and international agriculture (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul vermittelt einen grundlegenden Überblick über die biophysikalischen und sozioökonomischen Gegebenheiten in den sogenannten Entwicklungs- und Schwellenländern in Afrika, Asien und Lateinamerika. An ausgewählten Beispielen, die von der Subsistenzlandwirtschaft bis zu modernen marktorientierten Betrieben reichen, werden die Chancen und Beschränkungen aufgezeigt, mit denen Pflanzenbau, Tierhaltung und Produktvermarktung an diesen Standorten konfrontiert sind. Anhand von ausgewählten Publikationen internationaler Zentren (z.B. CGIAR, FAO, Weltbank) verschaffen sich die Studierenden im Selbststudium einen breiteren Überblick über die in der Vorlesung angesprochenen Themen.	4 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse: Definition der Tropen/Subtropen; standortspezifische Aspekte der tropischen und internationalen Landwirtschaft aus pflanzenbaulicher, tierhalterischer und sozio-ökonomischer Sicht	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eva Schlecht	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0321: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel <i>English title: Marketing and market research for agricultural products and food</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind mit markt- und kundenorientierten Unternehmenspolitiken vertraut und können diese in der Praxis erkennen. Sie lernen die Grundlagen des klassischen Marketings ebenso kennen wie die Spezifika der Land- und Ernährungswirtschaft. In einem Marktforschungsprojekt können sie statistische Analysemethoden an einem praktischen Fallbeispiel anwenden und sind in der Lage, das erlernte Wissen in die Praxis zu übertragen und umzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Marketing und Marktforschung für Agrarprodukte und Lebensmittel (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Einführung in die Grundlagen des Marketings in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Kerninhalte sind Marktanalyse, Marktforschung, Käuferverhalten, strategisches Marketing und Marketinginstrumentarium. Zur Marktforschung wird ein empirisches Projekt durchgeführt (Teilnahmepflicht).		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max. 15 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Entwicklung des Marketings, der Umfeldanalyse, von Unternehmensanalyse, Käuferanalyse, Portfoliomethodik, Marketingprognosen, Marketingziele, Marketingstrategien, Marketinginstrumente, Marketingorganisation und Marketingcontrolling.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0322: Methodische Grundlagen für Agrarökonom*innen <i>English title: Introduction to mathematics and statistics for agricultural economists</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studenten sind in der Lage, mathematische und statistische Methoden anzuwenden, um Analysen des Geschehens auf Märkten für Agrarprodukte und Produktionsfaktoren in der Landwirtschaft sowie der Auswirkungen von agrar- und wirtschaftspolitische Maßnahmen auf diesen Märkten selbstständig zu erstellen. Sie können die Ergebnisse dieser Analysen in geeigneter tabellarischer und graphischer Form darstellen und sie sowohl Fachvertretern als auch Laien gegenüber erläutern. Sie verstehen die Möglichkeiten aber auch die Grenzen des methodischen Instrumentariums.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodische Grundlagen für Agrarökonom*innen (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Mathematische und statistische Analysemethoden, die Agrarökonom*innen im Rahmen des weiteren Studiums sowie im späteren Berufsleben verwenden.		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max. 30 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Mathematische Grundlagen: Matrizenalgebra, Differenzial- und Integralrechnung, jeweils an agrarökonomische Fragestellungen (Marktgleichgewicht und komparativ-statische Analysen) angewandt. Statistische Grundlagen: Beschreibende Statistik (Mittelwerte, Streuungsmaße, Konzentrationsmaße) und schließende Statistik (Hypothesentests, Mittelwertvergleiche, Verteilungen) jeweils an agrarökonomischen Fragestellungen (Beschreibung und Vergleiche von Märkten, Sektoren und Betrieben sowie Darstellung und Analyse von Trendentwicklungen) angewandt. Im Rahmen der Lehrveranstaltungen werden 5 Hausarbeiten mit jeweils rund 5 Seiten Umfang angefertigt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 75		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0323: Nachhaltigkeit von Produktionssystemen <i>English title: Sustainability of production systems</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen Pflanzen- und Nutztierproduktionssysteme ganzheitlich zu betrachten und die Umweltleistungen der Landwirtschaft, ihre Ziele und die Methoden einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Entwicklung integrierend zu bewerten. Am Beispiel des Umweltgutes „Wasser“ verstehen die Studierenden Nutzungssysteme im Zeichen des Klimawandels zu erörtern und können die erlernten Kenntnisse auf andere Bereich übertragen. Zielkonflikte zwischen Ökologie und Ökonomie werden im Dialog herausgearbeitet und Lösungsansätze zu ihrer Überwindung diskutiert. Dabei lernen die Studierenden fachbezogene Positionen zu formulieren und zu verteidigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeit von Pflanzenproduktionssystemen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Ressourcennutzung durch Pflanzenbestände, biologisch-regenerative Verfahren der Düngung, Nährstoffmobilisierung durch Pflanzen, Nährstoffeffizienz, Düngebedarfsermittlung, Kreislauf und Umweltwirkungen von Pflanzennährstoffen. Integration von Maßnahmen zur Herabsetzung der Schadenswahrscheinlichkeit im Bereich der Pflanzenpathologie, natürliche Regulationsmechanismen, Bedeutung der Heterogenität des Lebensraumes für Schad- und Nutzorganismen.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeit von Tierproduktionssystemen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Nachhaltige Ernährung: Futtermittel, Nährstoffumsetzung, Nutzung der tierischen Produkte durch den Menschen. Nachhaltige Ressourcennutzung: Biotische und abiotische Ressourcen (Fläche, Wasser, Boden, Luft, Reststoffverwertung und Energieerzeugung). Nachhaltigkeit von speziellen Produktionszweigen: Fleischerzeugung, Milcherzeugung, Eierzeugung, Non-food Produkte (Wolle, Landschaftspflege).		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Präzise Kenntnisse der Nachhaltigkeit von Produktionssystemen von Nutzpflanzen, Pflanzenbau, Pflanzenernährung, Phytomedizin. Umfassendes Wissen über die Nachhaltigkeit von Produktionssystemen der Nutztiere, Tierhaltung, Tierphysiologie, Tierernährung, Energieflüsse in der Nahrungskette		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0324: Nutztierhaltung <i>English title: Animal husbandry</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die theoretischen Hintergründe von Haltungssystemen landwirtschaftlicher Nutztiere und können mit diesen Informationen fachbezogene Probleme auf Praxisbetrieben erkennen und selbstständig lösen. Die Studierenden sind in der Lage die tiergerechte Gestaltung von Haltungssystemen landwirtschaftlicher Nutztiere wissenschaftlich fundiert umzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Nutztierhaltung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Grundlagen der Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere stehen im Mittelpunkt der Vorlesung. Dabei werden die Schwerpunkte "Haltungsbiologie" und "Nutztierhaltung" in Theorie und an praktischen Beispielen einzelner Tierarten einer näheren Betrachtung unterzogen. Der Schwerpunkt "Haltungsbiologie" umfasst ausgehend von den physiologischen Anpassungsreaktionen, der Konstitution und des Verhaltens der Tiere die Ableitung einer tiergerechten Gestaltung von Haltungssystemen. Möglichkeiten und Perspektiven der umweltgerechten Haltung von Nutztieren werden ebenfalls dargestellt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Grundlagen der Haltungsbiologie und -technik landwirtschaftlicher Nutztiere; Fähigkeit der Darstellung von Produktionssystemen und -abläufen bei landwirtschaftlichen Nutztieren.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den Grundlagen der Tierzucht, -ernährung und -haltung werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0325: Nutztierzüchtung <i>English title: Animal breeding</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Aufbauend auf der im Modul B.Agr.0009: Grundlagen der Nutztierwissenschaften II erhaltenen Einführung in grundsätzliche Mechanismen der Tierzucht und Genetik sowie den Aufbau von Zuchtprogrammen, erwerben die Studierenden in diesem Modul vertiefte praxisorientierte Kenntnisse der Nutztierzüchtung in den relevanten Tierarten. Sie kennen die wesentlichen technologischen und organisatorischen Teilaspekte von Zuchtprogrammen und können die erfolgskritischen Prozessschritte erkennen und einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, die notwendigen züchterischen Maßnahmen im Fall einer Veränderung der Rahmenbedingungen abzuleiten. Dazu werden sie im Rahmen der detaillierten Analyse ausgewählter Zuchtprogramme auch mit grundsätzlichen züchterisch-statistischen Methoden, wie etwa der Veränderung von Allelfrequenzen, Ableitung der Ähnlichkeit unter Verwandten, Schätzung genetischer Varianzen, Herleitung genetischer Parameter und der Anwendung einfacher Selektionsindizes. Diese Methodenkompetenz wird in praktischen Übungen gefestigt.</p> <p>Im Rahmen einer Pflichtexkursion wird ein Einblick in die auf niedersächsischen Betrieben zu findende Rassevielfalt gewonnen. Darüber hinaus lernen die Studierenden in Diskussionen, Positionen und Problemlösungen zu formulieren und diese argumentativ zu verteidigen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Nutztierzüchtung (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der quantitativen Genetik und der Populationsgenetik • Selektionsmethoden • Züchterisch bedeutende Merkmalskomplexe • Organisation der Tierzucht • Zuchtstrategien in den verschiedenen Nutztierarten • Anwendung grundsätzlicher Zuchtmethodiken • Anwendung eines Zuchtplanungsprogrammes 	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Kurzvortrag (ca. 10 Minuten), der mit mindestens „ausreichend“ bewertet werden muss als Voraussetzung für Zulassung zur Klausur. Prüfungsanforderungen: Klausurinhalte: Kenntnisse der Grundlagen der quantitativen Genetik und der Populationsgenetik, grundlegende Kenntnisse der Selektionsmethoden, weiterführende Kenntnisse der züchterisch bedeutender Merkmalskomplexe, der Organisation der Tierzucht und von Zuchtstrategien in den verschiedenen Nutztierarten.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

	Modul B.Agr.0009: Grundlagen der Nutztierwissenschaften II Modul B.Agr.0013: Mathematik und Statistik Modul B.Agr.0408: Forschungspraktikum Biometrie mit R
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. sc. agr. Christian Reimer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4
Maximale Studierendenzahl: 100	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Agr.0328: Ökotoxikologie und Umweltanalytik</p> <p><i>English title: Ecotoxicology and environmental analysis</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind mit den einschlägigen ökotoxikologischen und umweltanalytischen Konzepten und Methoden vertraut und können diese im Kontext der Agrarwissenschaften einordnen. Sie sind auf Basis der konzeptionellen Grundlagen befähigt Bewertungen durchzuführen und diese auf den Agrarraum anzuwenden. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden ökotoxikologische sowie umweltanalytische Labortechniken und vertiefen damit die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Lehrinhalte.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Ökotoxikologie und Umweltanalytik (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p><i>I Umweltchemie:</i> Allgemeines (Entstehung der Umwelt, Umweltkompartimente, Anorganische und organische Xenobiotika; Chemischer Aufbau und molekulare Wechselwirkungsmechanismen umweltrelevanter nieder- und höhermolekularer synthetischer Verbindungen, u.a. Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle, Schadstoffwirkung, sowie Festlegung, Verlagerung und Alternativen, wie Bioremediation, Analytik</p> <p><i>II Toxikologie und spezielle Umweltmikrobiologie:</i> Toxizitätsbestimmung und -bewertung, Wege der Umweltchemikalien im Organismus, Wirkungsmechanismen auf zellulärer Ebene, Individuumpopulation, Bioakkumulation, biologische Untersuchungsverfahren und Testsysteme zur Bestimmung der Toxizität; mikrobielle Stoffumsetzung in der Umwelt, Metabolismus und Abbau von Fremdstoffen, bodenmikrobiologische Untersuchungsmethoden</p> <p><i>Übungen zur Umweltanalytik und Ökotoxikologie im Agrarraum</i></p> <p>photometrische und chromatographische Nachweisverfahren für Xenobiotika, wie Manganbestimmung, Trink- und Abwasser (Mikroplastik)-Analytik</p> <p>Toxikologische Bewertung und Mikrobiologie (Toxizitätsbestimmung mit Modellorganismen, u.a. Algen, Einzeller, immunchemische Nachweisverfahren von Toxinen am Beispiel von Bt-Toxin aus gentechnisch veränderten Pflanzen, Nachweis von Pharmazeutika in der Umwelt am Beispiel Antibiotika)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme an Übung, Anfertigung von Versuchsprotokollen.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Vertiefte Kenntnis und Verständnis der einschlägigen ökotoxikologischen und umweltanalytischen Konzepten und Methoden. Befähigung zur Bewertung der konzeptionellen Grundlagen. Weiterführende Kenntnisse der ökotoxikologischen sowie umweltanalytischen Labortechniken.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Susann Graupner
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0329: Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung <i>English title: Crop production and plant breeding</i>	6 C 4 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen pflanzenbauliche Nutzungssysteme in ihrer Abhängigkeit von biotischen und abiotischen Faktoren kennen und können diese Kenntnisse auf die betriebliche Praxis übertragen. Pflanzenbauliche Konsequenzen aus dem sich abzeichnenden Klimawandel werden kritisch diskutiert, wobei die Studierenden lernen Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ zu verteidigen. Die Studierenden kennen darüber hinaus den aktuellen Stand der Pflanzenzüchtung am Beispiel ausgewählter Fruchtarten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Teil Pflanzenbau: Prozesse der Ertragsbildung in Abhängigkeit von Umweltfaktoren, Einwirkung von abiotischen Stressfaktoren auf Nutzpflanzen, Einfluss von Klimawandel und Klimavariabilität auf Nutzpflanzenbestände, Pflanzenbauliche Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel Teil Pflanzenzüchtung: Wichtigste Zuchtziele und Grundzüge des Sortenwesens. Zuchtmethodische Grundlagen, allgemeine Methoden zur Züchtung von Klon-, Linien-, Populations- und Hybridsorten.	4 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Basiswissen des Allgemeinen Pflanzenbaus, zum Einfluss abiotischer Faktoren auf Pflanzenwachstum, Entwicklung und Ertrag sowie genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung, der Zuchtziele und Zuchtmethodik.	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0330: Pflanzenernährung <i>English title: Plant Nutrition – nutrient uptake and transport</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch das Erlernen der grundlegenden Zusammenhänge der Nährstoffverfügbarkeit und Nährstoffaufnahme werden die Studierenden befähigt, Ursachen für Nährstoffversorgungsprobleme zu erkennen und kompetent Lösungswege zu erarbeiten. Sie sind in der Lage das Erlernte in die berufliche Praxis zu übertragen und Problemlösungsstrategien eigenständig zu erarbeiten. In den Laborübungen werden analytische Fertigkeiten erlernt, theoretisches Wissen angewendet und vertieft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Pflanzenernährung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul ist in einen Vorlesungsteil und praktische Laborübungen aufgeteilt. Im Vorlesungsteil werden grundlegende Mechanismen der Nährstoffverfügbarkeit, Nährstoffaufnahme und -verteilung in der Pflanze behandelt. Nährstoffverfügbarkeit: Hier wird besonders der Einfluss von Bodeneigenschaften, wie Bodenart, Austauschkapazität, organische Bodensubstanz, pH-Wert u.a. auf die Nährstoffverfügbarkeit betrachtet. Nährstoffaufnahme und -verteilung: Transport von Nährstoffen im Apoplast und durch die Membran, sowie im Xylem und Phloem. Einflussgrößen auf die Aufnahme (Temperatur, Sauerstoff, Bedarf, Ionenwechselwirkungen, pH, u.a.). Aufnahmeeffizienz und zugrunde liegende Mechanismen. In den Laborübungen analysieren die Studierenden Nähr- und Inhaltsstoffe in Böden und Pflanzenmaterial. Zudem wird der jeweils theoretische Hintergrund der Laboraufgabe besprochen. Hierbei werden die Kenntnisse über Nährstoffkreisläufe im Boden und die Funktionen von Nährstoffen in der Pflanze vertieft.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung 70%) und praktische Prüfung (60 Minuten, Gewichtung 30%) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen Prüfungsanforderungen: Grundlegende Zusammenhänge in den Bereichen Verfügbarkeit von Nährstoffen im Boden, Einflussgrößen hierauf und Messung. Nährstoffaufnahme und Transport in der Pflanze. Mechanismen der Nährstoffeffizienz verstehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Tino Kreszies	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0333: Qualität tierischer Erzeugnisse <i>English title: Quality of food of animal origin</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten kennen Konzepte zum Qualitätsbegriff. Sie können wichtige Qualitätsmerkmale, Verfahren zu deren Erfassung und Probleme bei der Verarbeitung tierischer Produkte erläutern. Die Studierenden können in ihrer beruflichen Tätigkeit relevante Informationen verarbeiten und Problemlösungen erarbeiten. Durch die erworbenen Kenntnisse über die Beeinflussbarkeit der tierischen Produkte während der Wertschöpfungskette können sie mit Fachvertretern Informationen austauschen und bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualität tierischer Erzeugnisse (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gliedert sich in die Teilbereiche "Qualitätsmerkmale, -erfassung und Verarbeitung tierischer Produkte", "Hygiene" und "verbraucherorientierte Erzeugung tierischer Produkte". Es werden v.a. Fleisch, Milch sowie Eier einer näheren Betrachtung unterzogen. Die Wechselbeziehungen zwischen Rohprodukt- und Produktqualität werden eingehend behandelt. Zu den "Hygiene"-Vorlesungen gehört die Biologie der Keime, wobei auf Parasiten, Pilze und Viren im Einzelnen eingegangen wird. Weiterhin werden der Stoffwechsel von Mikroorganismen und Organismen von Keimen einer näheren Betrachtung unterzogen. Neben der angewandten Hygiene von Fleisch- und Milchprodukten sowie Eiern wird die spezielle Hygiene tierischer Produkte behandelt. Des Weiteren werden die Einflüsse von Ernährung und Fütterungsfaktoren auf die Zusammensetzung und die Qualität tierischer Erzeugnisse diskutiert.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Allgemeine Prinzipien des Wachstums und der Entwicklung der Gewebe, der Schlachtkörperklassifizierung, von Fleischbeschaffenheit, Stoffwechselvorgänge und Synthese, Milchqualität, Eiqualität, Nachweismethoden, Verarbeitungsprozesse, Einfluss der Ernährung auf die Produktqualität, Biologie der Keime, Stoffwechsel der Mikroorganismen, Lebensmittelhygiene.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniel Mörlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

200	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0334: Qualität und Nacherntetechnologie pflanzlicher Produkte <i>English title: Quality and post harvest technology of plant products</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen relevante Informationen zu bewerten und daraus wissenschaftlich begründete Schlussfolgerungen abzuleiten, wobei gesellschaftliche Rahmenbedingungen zu berücksichtigen sind. Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Wechselwirkungen zwischen Qualitätsmerkmalen und Nachernteverfahren sowie über deren Anwendung in der landwirtschaftlichen Praxis. Sie sind in der Lage, Qualitäten von pflanzlichen Produkten in unterschiedlichen Bereichen der Wertschöpfungskette zu bewerten. Weiterhin werden sie befähigt sich mit Fachvertretern über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualität und Nacherntetechnologie pflanzlicher Produkte (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Inhaltsstoffe und deren funktionelle Eigenschaften (am Beispiel von Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben, Obst und Gemüse), Qualitätsmerkmale und qualitätsbeeinflussende Faktoren, Nacherntephysiologie und Nacherntetechnologien, spezielle Konservierungsverfahren, Vorratsschutz, Qualitätsmanagementsysteme.		SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Erläuterung des Vorkommens und der funktionellen Eigenschaften von Inhaltsstoffen in pflanzlichen Produkten. Darstellung des Einflusses von Anbau und Nacherntetechnologie auf die Qualität. Darstellung von Nachernteverfahren und Konservierungsmöglichkeiten zur Qualitätserhaltung von landwirtschaftlichen Gütern. Darstellung und Bewertung von Qualitätsmanagementsystemen in der Landwirtschaft		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Neugart	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0336: Rechnungswesen und Controlling <i>English title: Accounting and controlling</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben das methodische Rüstzeug zur Schwachstellenanalyse in landwirtschaftlichen Betrieben. Sie sind in der Lage, im Einzelfall gangbare Vorgehensweisen zu identifizieren und anzuwenden, um aus dem vorhandenen Datenmaterial die bestmöglichen Informationen zu extrahieren. Sie erkennen, dass die Schwachstellenanalyse Ausgangspunkt für Planungsrechnungen ist.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Rechnungswesen und Controlling (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen die Unternehmerfunktionen "Analyse" und "Kontrolle". Es werden Ansätze bzw. Methoden diskutiert, die es erlauben, die wirtschaftliche Situation von landwirtschaftlichen Betrieben zu analysieren. Zu den Lehrinhalten zählen: <ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation des Rechnungswesens • Einführung in die doppelte Buchführung • Jahresabschlussanalyse inklusive Effizienzanalyse • Grundlagen der Taxation • Grundlagen der Steuerlehre • Leistungs-Kosten-Rechnung • Wirtschaftlichkeit ausgewählter Produktionsverfahren 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse zum Aufbau einer Bilanz, zum Aufbau einer Gewinn- und Verlustrechnung, zum Aufbau eines Betriebsabrechnungsbogens, zum Aufbau einer stufenweisen Fixkostendeckungsrechnung, zur Data-Envelopment-Analyse Determinanten der Wirtschaftlichkeit ausgewählter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Mußhoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 150		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0341: Ringvorlesung Ressourcenmanagement <i>English title: Lecture Resource management</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und Anwenden aktueller Inhalte und Methoden, wie sie für den Schwerpunkt Ressourcenmanagement und zukunftsweisende Analysen und Bewertungen notwendig sind. Beurteilung aktueller Entwicklungen wie zum Beispiel der Folgen des Globalen Wandels für Kulturlandschaft und Agrarökosysteme und der Kompromisse zwischen Ökologie und Ökonomie im Sinne einer problemlösenden Anwendung des erlernten Wissens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Ressourcenmanagement (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen des Studienschwerpunkts Ressourcenmanagement können alle Kolloquien besucht werden, die in den Abteilungen und Fachgebieten Funktionelle Agrobiodiversität, Agrartechnik, Bioklimatologie, Bodenwissenschaften, Geographie, Forstpolitik und Naturschutz, Graslandwissenschaft, Agrarökonomie, Agrikulturchemie, Landwirtschaftsrecht, Tierphysiologie und Tierernährung, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Tierzucht und Haustiergenetik, Pflanzenbau und Tierproduktion in den Tropen, Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Umwelt- und Ressourcenökonomik, und im Zentrum für Biodiversität und nachhaltige Landnutzung, hier insbesondere in der Sektion Naturschutz, Landwirtschaft und Umwelt, der Georg-August-Universität organisiert werden. Die Studierenden sollen sich für ihren Studienschwerpunkt eine Anzahl geeigneter Vorträge aussuchen. Damit erhalten sie einen Überblick über inhaltlich wie methodisch innovative Themen.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Bescheinigung der Teilnahme an 20 Kolloquiumsterminen Prüfungsanforderungen: Erarbeitung von Hintergrundwissen zu verschiedenen Themen der Ökologie und der Biodiversitätsforschung. Im Rahmen der Ringvorlesung Ressourcenmanagement wird mit der Vielzahl der angebotenen Kolloquien ein Überblick über inhaltlich wie methodisch innovative Themen vermittelt. Teilnahme an mindestens 20 Kolloquiumsveranstaltungen, Ausarbeitung von mindestens 10 Kolloquiumsveranstaltungen als Hausarbeit, ca. 25 Seiten Gesamtlänge.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0344: Seminar Agrar- und Marktpolitik <i>English title: Seminar on agricultural policy and market policy analysis</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können im Studium erlernte ökonomische Konzepte und Methoden anwenden, um ausgewählte Themen aus dem Bereich Agrarpolitik und Agrarmärkte zu analysieren. Sie sind in der Lage, wissenschaftlich fundierte Urteile über agrarpolitische Maßnahmen und Entwicklungen auf Agrarmärkten abzuleiten. Die Studierenden sammeln Erfahrung mit der Präsentation von kurzen Fachvorträgen und dem Austausch von Informationen und Bewertungen mit Fachvertretern und Kollegen. Sie erlernen weitgehend selbständig eine schriftliche Seminararbeit zu verfassen sowie einen entsprechenden Fachvortrag einschließlich Diskussion durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar Agrar- und Marktpolitik (Seminar) <i>Inhalte:</i> Agrarpolitik und Agrarmärkte - Ausgewählte Fragestellungen im Brennpunkt Die Analyse von aktuellen agrar- und marktpolitischen Themen in der EU und in anderen Ländern anhand im Studium erlernter Konzepte und empirischer Methoden.		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max. 15 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse agrarpolitischer Maßnahmen in der EU und ausgewählten anderen Ländern und Entwicklungen auf nationalen und internationalen Agrarmärkten (Themenschwerpunkte werden jedes Jahr aktualisiert). Das Verfassen einer Seminararbeit (Literatursuche und -abgrenzung; Gliederung, korrekte Zitierweise, Erfüllung sonstiger formale Kriterien) und die Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Präsentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 45		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0345: Spezielle Pflanzenzüchtung <i>English title: Specialised plant breeding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ihr Grundlagenwissen aus dem Pflanzenbau und der Pflanzenzüchtung auf aktuelle Probleme ausgewählter Nutzpflanzen anwenden und in ihre berufliche Praxis übertragen. Sie erlernen die Fähigkeit selbständig Literaturquellen zu sammeln, auszuwerten und zu interpretieren. Sie können ihr Wissen in Vorträgen und Diskussionen verständlich formulieren und in fachbezogenen Diskussionen argumentativ verteidigen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spezielle Pflanzenzüchtung (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden erlernen Kenntnisse der Züchtung der wichtigsten einheimischen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Exemplarisch werden auch gartenbauliche und tropische Kulturpflanzen, z.T. in Seminarvorträgen der Studierenden, behandelt. Es werden die Grundkenntnisse in der Zuchtmethodik vertieft und erweitert. Besonderen Wert wird gelegt auf aktuelle Zuchtziele. Dazu werden auch praktische Züchter zu Vorträgen mit Diskussion eingeladen. Zentrale Inhalte sind dabei die botanischen Grundlagen, die wichtigsten Zuchtziele sowie zuchttechnische Besonderheiten von landwirtschaftlich genutzten Kulturpflanzen.		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung 30%) und Klausur (90 Minuten, Gewichtung 70%) Prüfungsanforderungen: Profunde Kenntnisse der Züchtung der wichtigsten einheimischen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Pflanzenbau" und "Pflanzenzüchtung" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Antje Schierholt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0346: Spezielle Phytomedizin <i>English title: Specialised phytomedicine</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über taxonomische Grundkenntnisse zur Erkennung von Schadursachen. Sie wissen um die Vorgehensweise bei der Diagnostik von Pflanzenerkrankungen und sind in der Lage eigenständige Diagnosen zu erstellen. Die Studierenden können auf Grundlage des Erlernten mögliche protektive und kurative Maßnahmen zum Bestandesschutz ableiten. Das Modul ist Bestandteil des Sachkundenachweises nach der Bundessachkundeverordnung für die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 62 Stunden Selbststudium: 118 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezielle Phytomedizin (Praktikum, Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> In dem Modul "Spezielle Phytomedizin" werden die an Kulturpflanzen auftretenden, wichtigsten Schadorganismen (Viren, Bakterien, Pilze, Nematoden, Milben, Insekten, u.a.) anhand von befallenen Pflanzenproben eingehend behandelt. Hierzu werden mikroskopische Untersuchungen im Kursraum durchgeführt, ergänzt durch Feldbegehungen zur Diagnose von Pathogenen und Erfassung von Schädlingen und ihrer natürlichen Feinde in den Kulturpflanzenbeständen. Neben der Erkennung und Diagnose der Schadorganismen und der typischen Befallssymptome stehen die wirtschaftliche Bedeutung, die Biologie, die Prognose und die verschiedenen Möglichkeiten der Bekämpfung, insbesondere unter Beachtung von Bekämpfungs- und Schadensschwellen, im Vordergrund. Zur Veranstaltung wird eine halbtägige Exkursion zu Einrichtungen des amtlichen Pflanzenschutzes angeboten		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Dezidierte Kenntnisse von Taxonomie, Lebenszyklen, Schadbildern, diagnostischen Merkmale und Bekämpfungsmöglichkeiten der Schaderreger		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birger Koopmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 75		
Bemerkungen:		

Änderung MV (von Tiedemann) 30.05.2018

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0347: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes <i>English title: Material household of rural areas</i>	6 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen Kompetenzen in der Einschätzung der gesellschaftlichen Interessen zur Ver- und Entsorgungssituation kommunaler Verbände in den Sektoren "Wasser", "Abwasser", "Kompost" und "Energie" im ländlichen Raum auf den naturwissenschaftlichen Grundlagen. Sie sind in der Lage ihre Kenntnisse auf praktische Problemstellungen zu übertragen und diese in ihrer beruflichen Tätigkeit anzuwenden. Sie können sich fachlich mit Laien und Fachleuten austauschen und in Diskussionen ihre Standpunkte wissenschaftlich fundiert verteidigen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 96 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes (Blockveranstaltung, Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Trinkwasser: Typen, Höffigkeit, Erschließung, Gewinnung, ökoingenieurmäßige Sanierung, Sicherung und Lenkung von Schutzgebieten Abwasser: Klärtechniken und -systeme, Klärwasser und Klärschlammrecycling Festabfälle: Deponiesysteme, Kompostierung, Trennsysteme, biologische und thermische Verwertung Energie aus der Landwirtschaft: Biogasverfahren, Einsatzstoffe, Anbau, Nährstoffkreislauf; Anbau von schnellwachsenden Hölzern und anderen "Energie"-Pflanzen Bodenschutz: Auswirkungen der Kreislaufwirtschaft auf Nähr- und Schadstoffhaushalt und Bodenschutzparameter Der Lehrinhalt wird durch die Besichtigung von Wasserwerken, Klärwerken, Kompostwerken, Energieerzeugungsanlagen (auf der Basis landwirtschaftlichen Rohstoffe) veranschaulicht. Eine 2-Tagesexkursion in den norddeutschen bzw. mitteldeutschen Raum (alternierend) schließt die Vorlesung ab.	
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung 60%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung 40%) Prüfungsanforderungen: Basisprozesse der Klärtechniken, der Biogasproduktion, des Anbaus NAWARO, der Trinkwassergewinnung und des Boden- und Grundwasserschutzes.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Bodenkunde und Geoökologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. sc. agr. Peter Gernandt

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0348: Strategisches Management in der Agrar- und Ernährungswirtschaft <i>English title: Strategic management in agribusiness</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben das methodische Rüstzeug zur Lösung strategischer Planungsprobleme in Betrieben der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Sie sind in der Lage, das sich im Einzelfall stellende Problem zu identifizieren sowie die zur Problemlösung geeigneten Techniken zu erkennen und anzuwenden. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, auch schlecht strukturierte, komplexe strategische Problemstellungen im Agribusiness zu durchdringen und zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Strategisches Management in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul führt in Grundzüge der strategischen Unternehmensplanung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft ein. Im Mittelpunkt steht die Vermittlung ausgewählter Techniken zum Verständnis und zur Lösung schlecht strukturierter, strategischer Problemstellungen in Betrieben der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Grundlegende Zusammenhänge und Techniken des strategischen Managements sind zentrale Gegenstände der Lehrveranstaltung.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Folgende Basisanforderungen sind notwendig: <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale strategischer Entscheidungen in Unternehmen des Agribusiness • Umfeldanalyse (PESTEL-, Szenario-Analyse; Wettbewerbskräfte; Branchenlebenszyklus; strategische Gruppen) • Strategische Fähigkeiten (ressourcenbasierter Ansatz im strategischen Management; Kernkompetenzen) • Unternehmensstrategien im Agribusiness (Diversifikation; Portfolio-Modelle; Internationalisierung) • Wettbewerbsstrategien im Agribusiness • Geschäftsmodelle im Agribusiness • Strategisches Management mit der Balanced Scorecard im Agribusiness. 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. agr. sc. Verena Otter	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

200	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0349: Tierernährung <i>English title: Animal Nutrition</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen für die tätigkeitsbezogene Anwendung bei der Erstellung von Futtrationen für Nutztiere. Sie besitzen die Fähigkeiten zur Bewertung und Interpretation von Futtrationen und sind in der Lage auf einem wissenschaftlichen Niveau, Informationen über etwaige Problemlösungen auszutauschen. Durch praktische Tätigkeiten (Praktikum Futtermittelanalyse) wird ihre Urteilsfähigkeit fundiert weiterentwickelt. Sie können mit Optimierungsprogrammen zur Energie- und Nährstoffversorgung von Nutztieren umgehen und diese Fähigkeiten in der Praxis zur Anwendung bringen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierernährung (Praktikum, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Fütterungsziele und ernährungsphysiologische Bedingungen bei der Umsetzung einer bedarfsangepassten und damit umwelt- und produktorientierten Energie- und Nährstoffversorgung von Nutztieren: Rinder, Schafe und Ziegen, Schweine, Geflügel, Pferde und Fische, Kaninchen. Das verwendbare Futtermittelspektrum sowie spezifische Qualitätsanforderungen werden in typischen Rationsgestaltungen berücksichtigt. Hierzu stellen insbesondere auch Übungen zur Optimierung von Futtermischungen/Rationen wesentliche Ergänzungen dar. Die individuelle Durchführung eines Blockpraktikums zur Futtermittelanalytik ist fester Bestandteil des Moduls und sichert grundlegende Einsichten bei der Bewertung von Futtermitteluntersuchungsergebnissen.		4 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung 80%) und Projektarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung 20%) Prüfungsvorleistungen: Laborpraktikum Futtermittelanalytik Prüfungsanforderungen: Tierartabhängige Grundsätze bei der Ernährung/Fütterung von Rindern (Kalb, Jungrind, Milchkuh, Mastrind), Schafen und Ziegen, Schweinen (Sau, Ferkel, Mastschwein, Jungsau), Geflügel (Legehennen, Mastgeflügel, Elterntiere), Pferden, Fischen; Kaninchen, Eckpunkte des Futtermiteleinsatzes (Futterwert, Futtermittelrecht) und der Verwendung von Futterzusatzstoffen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Agr.0008	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Liebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 72	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0350: Tierhygiene, Ethologie und Tierschutz <i>English title: Animal hygiene, ethology and animal welfare</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge für das Verständnis von modernen Konzepten staatlicher und freiwilliger Programme in der Tierseuchenbekämpfung sowie für Qualitätssicherungssysteme in Hygieneprogrammen. Sie können ihr Wissen in der Praxis problemlösend anwenden und zielorientiert weiterentwickeln. Sie lernen fachbezogen Positionen kennen und können diese argumentativ in Diskussionen bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierhygiene, Ethologie und Tierschutz (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul behandelt die spezifischen Charakteristika von Mikroorganismen (Parasiten, Bakterien, Pilze, Viren, Prionen), die bei landwirtschaftlichen Nutztieren als Infektionserreger von Bedeutung sind. Neben der allgemeinen Infektions- und Seuchenlehre, werden die Funktionskreise zwischen Mikroorganismen, Nutztieren, Personen und der Umwelt aufgezeigt. Neben einer Einführung in die Immunologie und Abwehrsysteme der Nutztierorganismen werden auch ausgewählte und praxisrelevante Infektionskrankheiten vorgestellt, einschließlich der Möglichkeiten zur Diagnose, Therapie und Prophylaxe. Das Modul vermittelt auch Kenntnisse einer zeitgemäßen Labordiagnostik, in der heute molekularbiologische, immunologische und mikrobiologische Techniken zum Erreger- und Schadstoffnachweis im Vordergrund stehen. Es werden die Grundlagen des Verhaltens von Nutztieren unter besonderer Berücksichtigung endogener und exogener Einflussfaktoren vermittelt (Reizwahrnehmung, Bewusstsein, Verhaltensgenetik, Kommunikation, Motivation, Lernen). Einen Schwerpunkt bildet die Diskussion der Auswirkung von Haltungssystemen auf die Verhaltensausprägung. Verhaltensabweichungen sowie physiologische Reaktionen werden als Indikatoren für tiergerechte Haltungssysteme erörtert. Die Bedeutung der Mensch-Tier-Beziehung wird einbezogen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Umfassende Kenntnisse der Biologie und Pathogenese von Infektionserregern, des Abwehrsystems von Wirbeltieren, von Nachweismethoden und Prophylaxe bei Infektionskrankheiten, Etablierung von Hygieneprogrammen, abiotischen Faktoren, Reinigung, Desinfektion, Entwesung, Tierkörperbeseitigung, Umwelthygiene, Grundlagen des Verhaltens, ethologische Funktionskreise, Verhalten und tiergerechte Haltungssysteme, Tierschutz		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0351: Übung zur Nutzpflanzenkunde <i>English title: Exercises in crop science and agronomy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, durch Beobachtungen und Messungen die Pflanzenentwicklung sowie Wachstum und Ertragsbildung unterschiedlicher Feldfrüchte zu charakterisieren. Anhand der BBCH-Skala werden die Studierenden angeleitet, die Entwicklungsstadien von Feldfrüchten eindeutig zu identifizieren. Im Verlauf der Anbauperiode werden die Blatt- und Triebzahl sowie die Ertragskomponenten erfasst. Die Studierenden lernen Stresssymptome zu erkennen, zu differenzieren sowie durch Messungen zu belegen. Die Studierenden lernen wichtige Kenngrößen wie Blattfläche, Wuchshöhe, sowie Biomasse auf Pflanzen- und Bestandesebene zu erheben. Die Spatendiagnose vermittelt den Studierenden die Möglichkeit, im Freiland mit einfacher Ausstattung biologische, chemische und physikalische Parameter zu erfassen, die die Bodengesundheit charakterisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Übungen zur Nutzpflanzenkunde (Übung) <i>Inhalte:</i> Kennenlernen landwirtschaftlicher Nutzpflanzen durch Studium am lebenden Objekt, Kennenlernen relevanter Mess- und Boniturmethode zur Charakterisierung von Einzelpflanzen und Pflanzenbeständen. Einsatz des Blattflächenmessgerätes. Ansprache der Entwicklungsstadien von Feldfrüchten anhand der BBCH-Skala. Messung von Bestandeshöhe, Biomassekomponenten, Bestandestemperatur, Bodenfeuchte sowie Lichteinfall in den Bestand. Anwendung der Spatendiagnose zur Ansprache der Bodenqualität. Die Veranstaltung wird auf den zur Fakultät gehörenden Versuchsflächen auf dem Reinshof sowie in Deppoldshausen durchgeführt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (50%, ca. 45 Minuten), Protokolle (50%, max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse des Pflanzenbaus, der Nutzpflanzenkunde und des Feldversuchswesens. Das Erstellen von Protokollen und Datentabellen zu den selbst vorgenommenen Messungen und Beobachtungen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

14	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0352: Übungen zur Produktqualität pflanzlicher Erzeugnisse <i>English title: Exercises on quality of temperate, tropical and subtropical crops</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben instrumentelle (analytische) Kompetenzen. Sie wissen, wie analytisch ermittelte Daten unter Zuhilfenahme wissenschaftlicher Literatur interpretiert und im Kontext von Ökonomie und Verbrauchererwartungen bewertet werden. Weiterhin sind sie befähigt im Team zu arbeiten und sich gegenseitig über Informationen, Probleme und Lösungen auszutauschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 140 Stunden	
Lehrveranstaltung: Übungen zur Produktqualität pflanzlicher Erzeugnisse (Blockveranstaltung, Übung) <i>Inhalte:</i> Übungen zu ausgewählten Qualitätsmerkmalen von Getreide, Kartoffeln, Obst und Gemüse: Stärke- und Proteinqualität; rheologische Eigenschaften; Teig- und Backeigenschaften von Getreide; Sensorik von Backwaren; Koch- und Frittiereigenschaften 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.		
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den experimentellen Arbeiten im Labor verpflichtend Prüfungsanforderungen: Analytische Kenntnisse in der aktiven Durchführung aller Übungen Beschreibung der durchgeführten Übungen, Datenauswertung und Interpretation unter Verwendung wissenschaftlicher Literatur in Kontexte des Lebensmittelrechts, der Verbrauchererwartungen und/oder der Ökonomie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Qualität und Nacherntetechnologie oder vergleichbare Module/Kenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Neugart	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0354: Unternehmensplanung <i>English title: Quantitative methods in corporate planning</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben das methodische Rüstzeug zur Lösung praktischer, quantitativ handhabbarer Planungsprobleme in landwirtschaftlichen Betrieben. Sie sind in der Lage, das sich im Einzelfall stellende Problem zu identifizieren und die zur Problemlösung geeigneten Techniken zu identifizieren und anzuwenden. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, auch komplexere betriebliche Probleme zu durchdringen und zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Unternehmensplanung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Mittelpunkt dieses Moduls steht die Unternehmerfunktion "Planung". Es werden ausgewählte Techniken zur Lösung gut strukturierter und quantitativ handhabbarer Planungsprobleme in landwirtschaftlichen Betrieben diskutiert. Zu den Lehrinhalten zählen: <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über betriebliche Planungsmethoden • Gestaltung von Produktionsverfahren • Gestaltung des Produktionsprogramms inkl. lineare Programmierung • Angewandte Investitionsplanung • Netzplantechnik 		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Prinzipien und Grundkenntnisse in: <ul style="list-style-type: none"> • Produktionstheorie • Linearer Programmierung • Rentabilitätskriterien von Investitionen • MS-EXCEL-Grundfertigkeiten 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Mußhoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 150		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0355: Vegetationskunde <i>English title: Vegetation science</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen wichtige Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften von Äckern und Grünland kennen und können diese mit verschiedenen Techniken der Bestimmung identifizieren. Sie sind in der Lage mit Hilfe verschiedener Methoden eine Bewertung unterschiedlicher Standorte anhand der Vegetation durchzuführen. Sie entwickeln ein analytisches Verständnis für Zusammenhänge zwischen Standort, Bewirtschaftung und Vegetation auf Acker- und Grünland und können dieses auf ihre berufliche Praxis übertragen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vegetationskunde (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Entstehung und Besonderheiten der Acker- und Graslandvegetation, Herkunft der Acker- und Graslandpflanzen, Ökologie, Nutzwert, Schadwirkungen verbreiteter Ackerunkräuter und Graslandarten, Elemente der Population und Populationsentwicklung, Ausbreitungsstrategien, Prinzipien des Zusammenlebens der Pflanzenarten, Konkurrenz, Koexistenz, Diversität, Grundzüge der beschreibenden Vegetationskunde, Ackerunkrautgesellschaften, Graslandgesellschaften. Methoden der Vegetationskartierung, herbologische und graslandwirtschaftliche Forschungsmethoden, ökologische, floristische und agronomische Bewertung verschiedener Pflanzenbestände des Ackers und des Graslandes, Indikatoren für Standort und Nutzung, Feldmethoden zur Beurteilung der Schadwirkung von Ackerunkräutern sowie zur Bewertung von Frischfutter, Heu und Silagen des Graslandes, Erarbeitung von Nutzungsoptionen bzw. Pflegeplänen. Erstellung eines Herbars mit 50 höheren Pflanzenarten des Acker- und Grünlands.	4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erstellung eines Herbars Prüfungsanforderungen: Vorlage eines im Rahmen des Moduls erstellten Herbars, Beherrschung der Methoden und Inhalte der Vegetationskunde in der Agrarlandschaft Umfassende Kenntnisse und sachgerechte Beherrschung bzw. Anwendung der theoretischen und methodischen Inhalte des Moduls.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Johannes Isselstein
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 35	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0356: Verfahrenstechnik in der Nutztierhaltung <i>English title: Animal husbandry systems</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen verfahrenstechnische Fachinformationen aus verschiedenen Teilbereichen des Studiums auf die Nutztierhaltung zu übertragen und in komplexe Fragestellungen zu integrieren. Sie können fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und diese kompetent mit Fachleuten und Laien diskutieren. Sie sind in der Lage Informationen, Ideen und Lösungen austauschen und selbständig weiterzuentwickeln.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Verfahrenstechnik in der Nutztierhaltung (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieses Moduls werden die Produktionssysteme der Nutztierhaltung dargestellt und die Systemwahl analysiert. Neben den Teilprozessen der Tierproduktion (Futterbereitstellung, Klimagegestaltung, Entmistung, Reststoffverwertung, Abluftbehandlung und bioenergetische Verwertung) werden auch Verfahren der vor- und nachgelagerten Bereiche behandelt. In ausgewählten Projekten werden diese Prozesse vertiefend, multifaktoriell bewertet.	4 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse des Stoffgebiets: Gestaltung und Bewertung verfahrenstechnischer Prozesse in der Nutztierhaltung, Klimatechnik, Verwertung biogener Reststoffe.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Agr.0016	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. agr. Sabrina Elsholz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0357: Einführung in GIS <i>English title: Introduction to GIS</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die grundlegenden Funktionen eines Geographischen Informationssystems (GIS) welches sich mit der Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation (EVAP) von raumbezogenen Daten beschäftigt. Die Studierenden können kleinere praktische GIS-Projekte durchführen und sind befähigt die Möglichkeiten die GIS bietet zu verstehen und in ihre zukünftige Arbeit zu integrieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in GIS (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Einführung in Geographische Informationssysteme – Definitionen, Anwendungsbereiche und Trends; GIS Datenformate (Vektor / Raster); Arbeiten mit Attributtabellen; Projektionen und Koordinatensysteme; Digitalisierungsarbeiten; GPS-gestützte Geländearbeit; Recherche und Verarbeitung von Geodaten (OpenData); Geodatenanalyse; Satellitenbilddaten – Recherche, Verarbeitung und Analyse; Nutzungsmöglichkeiten für eigene Fragestellungen.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Das GIS-Abschlussprojekt (Hausarbeit) besteht aus einem schriftlichen Projektbericht (max. 15 Seiten) sowie einer thematischen Karte oder alternativ eines Posters. Das Ziel des individuellen Abschlussprojektes liegt in das Einüben und Vertiefung von erlernten konzeptionellen und technischen GIS-Fähigkeiten. Dem Abschlussprojekt soll eine eigenständig entwickelte und anwendungsorientierte Fragestellung zugrunde liegen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Agr.0358: Übungen zu Anatomie und Physiologie der Nutztiere</p> <p><i>English title: Practical course in anatomy and physiology of livestock</i></p>	<p>6 C 12 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erwerben in diesem Modul instrumentelle und systematische Kompetenz in den Bereichen Molekularbiologie (Isolierung von DNA aus Blut, Gewebe und Lebensmitteln, Gelelektrophorese, Auswertung von Agarosegelen, Mikrobiologie (Anfertigung von Ausstrichen, Systematik, Bestimmung von Bakterien), Sektion (Sektion landwirtschaftlichen Nutztieres, Geflügelsektion), Skelett und Muskulatur (Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats bei Haussäugetieren), Zellbiologie (Anfertigung von Blutaussstrichen, Bestimmung von Blutzellen, mikroskopische Untersuchungen tierischer und pflanzlicher Zellen während der Teilung), Atmung und Kreislauf (Aufbau und Funktion des Herzens, Untersuchung von Organpräparaten), Niere und Leber (Anatomie und Physiologie wichtiger Organsysteme), männliche und weibliche Geschlechtsorgane (Untersuchung von Organpräparaten, Beschreibung der Organfunktion, hormonelle Steuerung der Sexualfunktion), Sektion (Komplettsektion eines landwirtschaftlichen Nutztieres (Untersuchung der Bauchhöhle und Organe, Kopf, ZNS, Kehlkopf).</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 168 Stunden</p> <p>Selbststudium: 12 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Übungen zu Anatomie und Physiologie der Nutztiere (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Molekularbiologie (Isolierung von DNA aus Blut, Gewebe und Lebensmitteln, Gelelektrophorese, Auswertung von Agarosegelen, Mikrobiologie (Anfertigung von Ausstrichen, Systematik, Bestimmung von Bakterien), Sektion (Sektion landwirtschaftlichen Nutztieres), Skelett und Muskulatur (Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats bei Haussäugetieren), Zellbiologie (Anfertigung von Blutaussstrichen, Bestimmung der Blutzellen, mikroskopische Untersuchungen tierischer und pflanzlicher Zellen während der Teilung), Atmung und Kreislauf (Aufbau und Funktion des Herzens, Untersuchung von Organpräparaten), Niere und Leber (Anatomie und Physiologie wichtiger Organsysteme), männliche und weibliche Geschlechtsorgane (Untersuchung von Organpräparaten, Beschreibung der Organfunktion, hormonelle Steuerung der Sexualfunktion), Sektion (Komplettsektion eines landwirtschaftlichen Nutztieres (Untersuchung der Bauchhöhle und Organe, Kopf, ZNS, Kehlkopf), Geflügelsektion.</p>	<p>12 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Grundlagenkenntnisse in folgenden Bereichen:</p> <p>Isolierung von DNA aus Blut, Gewebe und Lebensmitteln, Gelelektrophorese, Auswertung von Agarosegelen, Anfertigung von Ausstrichen, Systematik, Bestimmung von Bakterien, Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats bei Haussäugetieren, Anfertigung von Blutaussstrichen, Bestimmung von Blutzellen, mikroskopische Untersuchungen tierischer und pflanzlicher Zellen während der Teilung, Aufbau und Funktion des Herzens, Untersuchung von Organpräparaten (Lunge, Leber, Niere, Magen, Euter), Anatomie und Physiologie wichtiger Organsysteme, männliche</p>	<p>6 C</p>

und weibliche Geschlechtsorgane, hormonelle Steuerung der Sexualfunktion, Komplettektion eines landwirtschaftlichen Nutztieres, Untersuchung der Bauchhöhle und Organe, Kopf, ZNS, Kehlkopf, Geflügelsektion.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Bertram Brenig
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 400	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität <i>English title: Agroecology and biodiversity</i>	6 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man sich ein interessantes Thema der Biodiversitätsforschung erarbeitet, wie man ökologische Experimente und Untersuchungen anlegt und welche Möglichkeiten der Datenauswertung bestehen. Sie bekommen einen breiten Überblick über die ökologische Bedeutung des Flächenmosaiks eines landwirtschaftlichen Betriebs und dessen Folgen für die Erhaltung der Biodiversität.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Blockveranstaltung, Praktikum, Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem Block-Kurs werden aktuelle ökologische Fragestellungen, wie sie im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftauchen, im Hinblick auf mögliche Biodiversitäts-orientierte Experimente und Untersuchungen diskutiert. Es werden Methoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen vorgestellt. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden ein Thema, das im folgenden unter genauer Anleitung bearbeitet wird. Beispielsweise wird anhand des Versuchsguts in Deppoldshausen untersucht, welche Rolle Waldränder und Hecken für die Besiedlung des Ackers haben, welche Lebensraumtypen für die Biodiversität besonders wichtig sind, wie sich organisch und konventionell bewirtschaftete Flächen unterscheiden, etc.	
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 12 Minuten, Gewichtung 30%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung 70%) Prüfungsanforderungen: Wissen über ökologische Fragestellungen, die bei der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftreten. Kenntnisse zu Untersuchungsmethoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen. Überblick über Möglichkeiten der Datenauswertung. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Erarbeitung von Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote).	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Teja Tschardtke
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0363: Düngemittel und ihre Anwendung <i>English title: Fertilizer and their application</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Den Studierenden wird insbesondere die Kompetenz zur pflanzenbaulich aber auch ökonomischen Beurteilung von Vor- und Nachteilen einzelner Düngemittel für spezifische Standortbedingungen und Kulturarten vermittelt. Darüber hinaus sollen sie die Fähigkeit zum Abschätzen mittelfristiger Entwicklungen auf dem Gebiet der Düngebedarfsermittlung und dem Düngemittelmarkt (Ressourcenverknappung) und daraus zu ziehende mögliche betriebswirtschaftliche Konsequenzen entwickelt werden. Der Studierende soll zur Beurteilung der Vor- und Nachteile von Prinzipien unterschiedlicher Formen des ökologischen Landbaus befähigt werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Düngemittel und ihre Anwendung (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> In dem Module werden die chemischen, technologischen und anwendungstechnischen Eigenschaften insbesondere von N,P,K, S, Mehrnährstoffdüngern, Mikronährstoffdüngern und organischen Düngern behandelt. Ein weiterer Gegenstand des Moduls ist die Nutzung und spezifische Wirkungsweise der besprochenen Düngemittel bei unterschiedlichen Standortbedingungen, Kulturarten und Fruchtfolgen. Hierbei werden Umsetzungen im Boden besprochen. Es werden Ergebnisse von Dauerdüngungsversuchen dargestellt und lang- und mittelfristige Entwicklungen auf dem Düngemittelmarkt erörtert. Darüber hinaus werden Kenntnisse über die Prinzipien der Düngebedarfsermittlung, über die Düngeverordnung und die Düngemittelgesetzgebung vermittelt. Es wird auf Besonderheiten in den einzelnen Formen des ökologischen Landbaus eingegangen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnis der Nährstoffdynamik in Böden und deren Bedeutung für die Düngung, Kenntnis der wichtigsten Methoden der Boden- und Pflanzenanalyse und der Düngebedarfsermittlung und ihrer Anwendung; Kenntnisse der wichtigsten mineralischen und organischen Düngemittel, ihrer Herstellung/Entstehung, Eigenschaften, ihrer fachgerechten Anwendung und der dabei auftretenden potenziellen Probleme. Kenntnisse der Ziele und der rechtlichen Rahmenbedingungen der Düngung und des Einflusses der Düngung auf die Produktqualität.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Klaus Dittert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0364: Pflanzenschutz <i>English title: Plant protection</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse der wichtigsten Verfahren im Pflanzenschutz, deren Einsatzbereiche und Wirkungsweise; Kenntnisse zur Wirkungsweise von Pflanzenschutzmitteln und deren Anwendungsregelungen; vorbeugende, gezielte und alternative Pflanzenschutzverfahren Das Modul ist Bestandteil des besonderen Modulkatalogs, der für den Erwerb des amtlichen Sachkundenachweises im Pflanzenschutz gemäß §§ 10, 20 PflSchG erfüllt sein muß.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Pflanzenschutz (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Allgem. Begriffe; gute fachliche Praxis und integrierter Pflanzenschutz; Vorteile und Risiken; wichtige rechtliche Regelungen im Pflanzenschutz; acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen zur Herabsetzung der Schadenswahrscheinlichkeit; Wirkungsweise und Einsatzbereiche wichtiger Pflanzenschutzmittelwirkstoffe; gezielter Einsatz von PSM; integrierte Schädlingsbekämpfung; biologische und biotechnische Verfahren; gezielter Einsatz von Herbiziden, Bodenbearbeitung, Entscheidungshilfen, nicht-chemische Unkrautbekämpfung; Einsatz von Biotechnologie im Pflanzenschutz.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Gute Kenntnisse der Pflanzenschutzverfahren, insbesondere des Integrierten Pflanzenschutzes, sowie der Wirkung und Anwendung von chemischen und nicht-chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen; gute Kenntnisse der Guten fachlichen Praxis und der rechtlichen Regelungen im Pflanzenschutz.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0365: Ökologischer Pflanzenbau <i>English title: Ecological crop production</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die speziellen pflanzenbaulichen Eigenheiten des ökologischen Landbaus kennen. Sie sind in der Lage, Unterschiede zu anderen Landbausystemen zu erfassen. Ferner sind sie imstande, Empfehlungen zur Umstellung auf den ökologischen Landbau abzugeben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ökologischer Pflanzenbau (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Acker- und pflanzenbauliche Grundlagen des ökologischen Pflanzenbaus, Humusreproduktion, Nährstoffmanagement, Fruchtfolge, Saatgutfragen, Anbau spezieller Feldfrüchte im ökologischen Landbau, symbiotische Stickstofffixierung, N-Bilanzen, ökologischer Pflanzenschutz, ökologische Pflanzenzüchtung, ökologische Grünlandnutzung, Umstellung auf den ökologischen Landbau. Im Rahmen des Moduls werden eine Ganztags- und zwei Halbtagesexkursionen durchgeführt. Diese Exkursionen sind prüfungsrelevant.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Fragen zu den Teilgebieten Ackerbau, Pflanzenbau, Pflanzenschutz und Pflanzenzüchtung im Rahmen des ökologischen Landbaus kompetent beantworten.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0366: Futtermittel <i>English title: Feed components</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der Futtermittel durch Vermittlung komplexer, fachbezogener Inhalte unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse und Praxiserfahrungen. Sie werden durch selbständiges Üben und gemeinsame Ergebnisdiskussionen befähigt, Futtermittel eindeutig zu identifizieren, zu bewerten und fundierte Schlussfolgerungen für ihren Fütterungseinsatz abzuleiten. Durch Erweiterung ihrer Fähigkeiten zur bedarfsangepassten Rationsoptimierung und Fehlerdiagnose anhand von Fallbeispielen werden sie in die Lage versetzt, ihre Urteilsfähigkeit weiter zu entwickeln sowie Problemlösungen zu finden, die es in ihrem zukünftigen Berufsfeld umzusetzen gilt. Eigenständige Referate fördern die aktive Wissensaneignung und Kommunikationsfähigkeit auf wissenschaftlichem Niveau.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Futtermittel (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Futteraufkommen, Futtermittelmarkt, Futtermittelsicherheit. Aktuelle Regelungen im Futtermittelrecht (Zweckbestimmungen, Registrierungs-, Zulassungs-, Melde- und Kennzeichnungspflichten, Grenzwertfestlegungen für Futterinhaltsstoffe, Einsatzvorschriften, Verbote), Futtermittelklassifizierung und Grundsätze der Futterqualitätsbeurteilung. Grobfuttermittel: Spektrum, Futterwert und Einflussfaktoren, Konservierung und Konservierungserfolg, Qualitätssicherung und Qualitätsbewertung, Einsatzmöglichkeiten und -grenzen, Konzentratfuttermittel (einschließlich Nebenprodukte der Lebensmittelherstellung sowie Nebenprodukte der Bioenergieerzeugung): Spektrum, Futterwert und Einflussfaktoren, Qualitätssicherung und Qualitätsbewertung, Mischfuttermittel: Erzeugung, Spektrum, Qualitätssicherung und Einsatzrichtlinien, Futterzusatzstoffe: Zulassungsbestimmungen, Wirkungsmechanismen, Einsatzempfehlungen, Futteroptimierung: Rationsgestaltung und Rationsbeurteilung, Futtermittelbehandlung: Behandlungsverfahren zur Verbesserung des Futterwertes bzw. zur Reduzierung antinutritiver Effekte	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Komplexe und spezifische Kenntnisse folgender fachbezogener Inhalte: Bestimmungen des nationalen und europäischen (EU) Futtermittelrechtes; Bedeutung der Futtermittel für den Agrarsektor; Futtermittelklassifizierung; Grundsätze der Futterqualitätsbeurteilung; Vor- und Nachteile von Konservierungsverfahren;	6 C

gärbologische Prozesse bei der Silierung; Identifizierung und Beurteilung von Einzelfuttermitteln; Einsatzmöglichkeiten und Einsatzgrenzen (Futtermittelrestriktionen); futterwertbeeinflussende Faktoren; Maßnahmen zur Qualitätserhaltung und Qualitätsverbesserung; Grundsätze der Futteroptimierung; Sortiment und Einsatzempfehlungen für Mischfuttermittel; Rahmenbedingungen für den Einsatz und Wirkungen von Futterzusatzstoffen; Bewertung von Futtermittelbehandlungsverfahren.	
Zugangsvoraussetzungen: Modul B.Agr.0008 muss bestanden sein.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jürgen Hummel
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0367: Botanisch-mikroskopische Übungen für Studierende der Agrarwissenschaften <i>English title: Botanical microscopy course for students in agricultural sciences</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden Kenntnisse zum Aufbau der Pflanze, u.a. zur Differenzierung von Geweben aufgrund ihrer Funktionen vermittelt. Die Studierenden lernen den verantwortungsvollen Umgang mit dem Lichtmikroskop, Durchlichtverfahren und das Herstellen botanisch – mikroskopischer Präparate.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden	
Lehrveranstaltung: Botanisch-mikroskopische Übungen für Studierende der Agrarwissenschaften (Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Botanik landwirtschaftlicher Kulturpflanzen: Aufbau der gesamten Pflanze von Spross und Wurzel, einschließlich Blüte und Frucht/Samen (Karyopse, Hülse, Schote), Keimung an ausgewählten Beispielen. Mikroskopische Untersuchungen von Blatt-, Spross- und Wurzelquerschnitt; Aufbau pflanzlicher Zellen.	4 SWS	
Prüfung: 9 Kurztestate zu je 15 Minuten, jeweils am Anfang eines Kurstages, ab dem zweiten Kurstag Prüfungsvorleistungen: Zeichnungen der Präparate, die während des Kurses angefertigt werden Prüfungsanforderungen: Komplexe und spezifische Kenntnisse folgender fachbezogener Inhalte: Aufbau der Pflanze, Differenzierung von Geweben aufgrund ihrer Funktionen, Umgang mit dem Lichtmikroskop, Durchlichtverfahren und das Herstellen botanisch – mikroskopischer Präparate	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Anke Sirrenberg	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 105		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik <i>English title: Regional economics and policy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse in der Regionalökonomie und –politik, die als Grundlage für die Analyse von ländlichen Räumen dienen. Auf der Basis der zunächst deskriptiven Darstellung von ländlichen Räumen und Theorien erfahren die Studierenden, welche Faktoren ausschlaggebend für regionale ökonomische, ökologische und soziale Disparitäten sind. Darauf aufbauend lernen Sie anhand von Fallbeispielen, welche Förderinstrumente es für ländliche Regionen gibt und wie diese wirken. Mit diesen Kenntnissen erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse für den Aufbau von neuen Unternehmen im ländlichen Raum in Bezug auf Standortwahl, Umfeldanalyse und Förderinstrumente.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Regionalökonomie und -politik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Dieses Modul befasst sich mit Theorien (Cristaller, von Thünen, Parr, Krugman etc.) und Anwendungsgebieten der ländlichen Regionalökonomie (EU wie Bundespolitik). Wichtige Aspekte sind die Erklärung von wirtschaftlichen und sozialen Disparitäten, regionale Wachstumszyklen und die Erklärung von regionalen Agglomerationen. Teilaspekte des Moduls befassen sich mit den Themenbereichen: Ländliche Gesundheitsvorsorge, Infrastrukturaufbau, soziale Strukturen, Subsidiarität in der Staatsführung (Regional Governance) und einer Vielzahl anderer Aspekte des täglichen Lebens im Ländlichen Raum. In verschiedenen Fallstudien werden praktische Modelle der ländlichen Entwicklung aufgegriffen und die verfügbaren Finanzierungsquellen auf europäischer wie der deutschen Bundesebene, der Bundeslandebene und den Kreisen und Gemeinden dargestellt, analysiert und bewertet. Die Vorlesung befasst sich begleitend mit den Instrumenten zur Wirkungsanalyse (Input-Output-Analyse, System dynamische Modellierung u.ä.)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnis der Theorien zur ländlichen Entwicklung, der Bestimmungsgründe, die zu Disparitäten führen, einzelner wichtiger Politikbereiche im ländlichen Raum und der entsprechenden Förderinstrumente. Basiskenntnisse in der Analyse von Regionen und Anwendbarkeit des Wissens auf Fallbeispiele.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Holger Bergmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 180	
Bemerkungen: Bei weniger als 20 Teilnehmern ist eine Präsentation (ca. 20 Minuten) als Prüfungsleistung angedacht.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0370: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen <i>English title: Soil geographical and agroecological field studies</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Basiskonntnisse der Bodenbildung und –nutzung, Ökosystemare Zusammenhänge, Grundlagen biogeochemische Kreisläufe.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 192 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Lehrveranstaltung soll einen Querschnitt durch mehrere Klimazonen aufzeigen: Grundlagen der Bodenbildung und -nutzung, sowie Landwirtschaft werden in Zusammenhang mit Klima, Vegetation, Geomorphologie, Nährstoff- und Wasserkreisläufen im Ökosystem und Landschaft erläutert. Typische Böden unveränderter, natürlicher Ökosysteme werden prozessorientiert beschrieben und mit ackerbaulich genutzten Böden verglichen. Rückschlüsse auf die Änderung des Prozessgefüges in Böden durch ackerbauliche Nutzung werden im Gelände an den Profilen erörtert. Großversuche zur Landschafts- und Agrarraumgestaltung, Biosphärenreservate und Naturschutzgebiete sowie landwirtschaftliche Betriebe verschiedener Betriebsstrukturen werden besichtigt.		6 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (2 x ca. 20 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max.10 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Vorbereitendes Seminar: Erarbeitung von Basiskonntnissen über das Klima temperierter Ökosysteme, Prozesse der Bodenbildung und –nutzung und/oder Grundlagen der Bodenklassifikationssysteme im Rahmen des Vorbereitungsseminars Nachbereitendes Seminar: beispielhaft soll im Rahmen der Exkursion erarbeitetes Prozessverständnis über Bodenbildungsprozesse und biogeochemische Stoffkreisläufe im Rahmen eines Abschlussvortrages präsentiert werden. Dieses neu-erarbeitete Prozessverständnis über Pedogenesevorgänge soll außerdem im Rahmen einer Huarbeit (bis zu 10 Seiten) verfasst werden.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Yakov Kuzyakov	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0372: Organisation von Veranstaltungen <i>English title: Organization of events</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Lehrveranstaltung ist es, für verschiedene Veranstaltungsformen (Tagungen, AG – Veranstaltungen, Erstsemester-Infotage) das organisatorische Rüstzeug zu geben, so dass die Veranstaltung ohne Reibungsverluste durchgeführt werden kann. Dazu gehört z.B. bei den Info-Tagen die Vermittlung von: <ul style="list-style-type: none"> • Studien- und Prüfungsordnung • Prüfungsverwaltungssystem • Praktikantenordnung • Studip System • Bafög Bedingungen • Stipendienordnungen Die Vorbereitung und Durchführung von Tagungen würde beinhalten: <ul style="list-style-type: none"> • Führen der Anmeldelisten • Vorbereitung und Ausgabe der Namensschilder • Hörsaal / Veranstaltungsraum / Medientechnik vorbereiten • Tagungsmappen vorbereiten und ausgeben • Betreuung von Ehrengästen (keynote speakers,...) • Kinderbetreuung • Programmheft • Webseite der Tagung pflegen • Etc. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 6 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Organisation von Veranstaltungen (Blockveranstaltung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Organisation von Veranstaltungen bedeutet das Zusammenbringen von Personen zum Zwecke des persönlichen Kennenlernens, des Austausches von Informationen und der Weitergabe von Kenntnissen, hier zum Zwecke des Studiums. Neben der Veranstaltungsplanung und Bekanntmachung über geeignete Medien werden Kenntnisse zum Erstellen des Veranstaltungsprofils gegeben (Wer? Was? Wann? Warum? Wie? Wo?). Eine Budgetplanung und ein Aktionsplan gehören weiterhin zum Lehrinhalt. Entwickeln eines Fragebogens zur Zielkontrolle.		
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Messbare Zielvorgaben der Zielgruppe „Erstsemester“ anhand von Fragebögen zu den Zielvorstellungen prüfen, Erstellung eines Zeit- und Budgetplanes, Grundlegende Kenntnisse zur Organisation von Veranstaltungen		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Ahl
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0374: Ökologische Tierwirtschaft <i>English title: Ecological livestock management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die speziellen Besonderheiten der Tierwirtschaft im ökologischen Landbau kennen. Mit den erworbenen Kenntnissen können sie Unterschiede zu anderen Tierhaltungssystemen analysieren. Auf der Basis der vermittelten Grundlagen können sie Empfehlungen zur Tierhaltung bei Betriebs-Umstellung auf den ökologischen Landbau geben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologische Tierwirtschaft (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Grundlagen der ökologischen Tierwirtschaft im Hinblick auf Haltungsanforderungen, ökologische Tierzucht, ökologische Tiergesundheit, ökologische Fütterung, Produktqualität, Nährstoffmanagement, Umstellung auf den ökologischen Landbau.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Tierwirtschaft im ökologischen Landbau und Fähigkeit zur Erstellung von Empfehlungen zur Tierhaltung. Weiterhin Wissen über Nährstoffmanagement, die Möglichkeiten der Umstellung auf den ökologischen Landbau, die Haltungsanforderungen der ökologischen Tierwirtschaft und über ökologische Tierzucht, Tiergesundheit und Fütterung.“		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0375: Bioinformatik <i>English title: Bioinformatics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse von elektronischen Datenverarbeitungssystemen, Datenbanken und Sequenzanalyse. Sie können mit vorhandenen elektronischen Datenerfassungs- und Managementsystemen Daten erfassen. Durch die Demonstration von Datenanalysen an Hand realer Datensätze erlernen Sie praxisrelevante Kenntnisse bezüglich Analyseverfahren sowie zu Bewertung und Interpretation. Sie werden in die Lage versetzt sich eigenständig weiterführend mit Fragen der R-Programmierung und Nutzung von Softwarepaketen zum Erfassen und Analysieren von Daten zu befassen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioinformatik (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieser Veranstaltung werden grundlegende Verfahren zur elektronischen Datenerfassung und Grundlagen der Internet-basierten Bioinformatik behandelt (Datenbanksysteme). Es werden Methoden zur Analyse und Visualisierung der erhobenen Daten vorgestellt. Ein wichtiger Aspekt ist darüber hinaus die Einführung in R-Programmierung. Alle behandelten Konzepte werden praktisch im Rahmen von (Computer-) Übungen vertieft.		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse von Datenbanken, Programmierung sowie Analyse und Visualisierung von Daten.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Mehmet Gültas	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 36		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0376: Angewandte Verhaltensökonomie <i>English title: Applied Behavioural Economics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ein vertiefter Einblick in verhaltensökonomische Sachverhalte wird vermittelt, um bewusstes und rationales Entscheiden zu fördern. Die Studierenden lernen Einflüsse auf die Entscheidungsfindung und deren Einschätzung kennen. Durch die Vermittlung dieser Inhalte können „Verhaltensfehler“ im privaten und beruflichen Kontext erkannt und vermieden werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Angewandte Verhaltensökonomie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In diesem Modul liegt das Augenmerk auf der Entscheidungsfindung von Personen. Es wird dargestellt was rationale Entscheidungen kennzeichnet und in welchen Zusammenhängen Menschen von rationalen Entscheidungen abweichen. Diese Teildisziplin der Ökonomie wird als „Verhaltensökonomie“ bezeichnet. Das Modul beginnt mit einer Einführung in die methodische Herangehensweise an verhaltensökonomische Probleme. Anschließend werden ausgewählte Teilgebiete der Verhaltensökonomie näher betrachtet, um daraus Rückschlüsse auf die rationale und irrationale Entscheidungsfindung abzuleiten. Dabei werden die Themen: Heuristiken, Framing, Priming, Nudging, intertemporale Entscheidungen und Spieltheorie behandelt und an Beispielen erklärt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 66%) und Präsentation (ca. 10 Minuten, Gewichtung: 34%) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Unternehmensplanspiel (ca. 16 Stunden) Prüfungsanforderungen: Die Prüfungsleistung besteht aus der termingerechten Teilnahme am Unternehmensplanspiel, einer Präsentation sowie einer Klausur. In der Präsentation wird ein Entscheidungsproblem behandelt, durch welches Kenntnisse der Verhaltensökonomie und der methodischen Herangehensweise an verhaltensökonomische Probleme durch die Studierenden erarbeitet werden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Mußhoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0377: Tiergesundheit <i>English title: Animal health</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Beurteilung der Tiergesundheit landwirtschaftlicher Nutztiere. Erkennen und verstehen von Krankheiten		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Tiergesundheit (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> 1. Allgemeine Krankheitslehre Das Modul setzt sich aus einer Vorlesung mit Übung und einem Blockunterricht zusammen. Den Studierenden sollen die Krankheitsmechanismen, die Untersuchungsmethoden und die speziellen Krankheiten der landwirtschaftlichen Nutztiere vermittelt werden. 2. Propädeutik mit Übung Dazu werden Lerninhalte aus den Bereichen allgemeine Krankheitslehre (Pathologie, Pathophysiologie), Propädeutik und spezielle Krankheitslehre vermittelt. 3. Spezielle Krankheitslehre mit Übung Unterstützend zur Vorlesung findet eine Übung statt (Versuchsgut Relliehausen), bei der die Studierenden das Erkennen von Krankheiten üben sollen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Krankheitsmechanismen, Krankheitssymptome, wesentliche Krankheiten erkennen und bewerten können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Stephan Neumann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0378: Experimentelle Pflanzenzüchtung - Klassisch, modern, ökologisch <i>English title: Experimental Plant Breeding - classical, modern and organic</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen ihr Grundwissen in Biologie und Genetik auf die Pflanzenzüchtung zu übertragen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, technische Erfordernisse und praktische Restriktionen bei der Ausarbeitung von Problemlösungen zu berücksichtigen. Sie verfügen über Erfahrungen im Umgang mit Fachleuten aus Theorie und Praxis und können mit diesen über aktuelle Probleme und Lösungsmöglichkeiten auf wissenschaftlichem Niveau diskutieren. Sie lernen Gemeinsamkeiten und Unterschiede konventioneller und ökologischer Pflanzenzüchtung zu verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 62 Stunden Selbststudium: 118 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentelle Pflanzenzüchtung (Praktikum, Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden erlernen grundlegende Kenntnisse der genetischen Prinzipien der Pflanzenzüchtung und bekommen einen detaillierten Einblick in pflanzenzüchterische Versuche im Feld und im Labor, einschließlich Datenerfassung und Dateninterpretation. Zentrale Inhalte sind die praktische Erprobung wichtiger klassischer und moderner Züchtungstechniken (ANOVA, Bonitur, Kreuzungstechniken, Mutationsauslösung, GC, HPLC, NIRS, Durchflusszytometrie, Zell- und Gewebekultur, molekulare Marker). Aktuelle Anwendungen und Probleme der Verfügbarkeit genetischer Ressourcen werden im Rahmen von Exkursionen zu praktischen Pflanzenzüchtungsunternehmen sowie zur Genbank diskutiert. Aspekte der ökologischen Pflanzenzüchtung werden an mehreren Fruchtarten erarbeitet. Methoden der Linien- und Populationszüchtung werden an Tomaten bzw. Mais erläutert. Resistenzzüchtung wird bei Tomaten demonstriert. Bei Körnerleguminosen werden Beikraut-Toleranz und Standortanpassung im Nachbau (Hofsorten) untersucht.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der genetischen Prinzipien der Pflanzenzüchtung und wichtiger Züchtungstechniken.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Möllers	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0383: Abfassen von wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen in WiSoLa und Agribusiness <i>English title: Drafting of scientific work and publications in WiSoLa and agribusiness</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen grundsätzliche Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens. Diese Techniken werden in Vorlesungen vermittelt und in Übungen und Seminaren von den Studierenden angewendet. Die Studierenden beherrschen Methoden der Literaturrecherche, der Darstellung von Analyseergebnissen in Grafiken und Tabellen sowie die Anwendung einfacher beschreibender Statistik für Ergebnispräsentationen. Sie erarbeiten eigenständig ein wissenschaftliches Thema im Rahmen einer Seminararbeit mit Feedback.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Arbeiten (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Es werden grundsätzliche Techniken wissenschaftlichen Arbeitens, die von Bachelorabsolventen der Studienrichtung Agribusiness und WiSoLa verlangt werden, vermittelt. Dazu zählen: Wissenschaftliches Schreiben und Strukturen, Literaturbeschaffung, Literaturlauswertung, Darstellung von Ergebnissen in Tabellen und Grafiken, Gestaltung von Vorträgen und Handouts, Präsentation, Anfertigung einer Bachelor- wie Masterarbeit. (Vorlesungs- plus Übungsteil des Moduls). Die Lehrform setzt sich zu etwa gleichen Teilen aus Vorlesungen und Seminarbesuch zusammen. Daneben werden Tutorien angeboten mit deren Hilfe konkretere Fragen in Kleingruppen behandelt werden können.		2 SWS
Prüfung: 4 Protokolle (je mind. 1 Seite) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der grundsätzlichen Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens.		3 C
Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Schreiben (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im zweiten Teil des Moduls müssen Vorträge des „Agrarökonomischen Seminars“ besucht werden und zu einem der mindestens 12 besuchten Vorträge eine wissenschaftliche Ausarbeitung von mindestens 15 Seiten Umfang unter Anleitung von TutorInnen anfertigen. Das Teilmodul findet über 2 Semester statt.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in der wissenschaftlichen Ausarbeitung von Hausarbeiten.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Gewählte Studienrichtung Agribusiness oder WiSoLa, mind. 4. Studiensemester	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Dr. Holger Bergmann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	
Bemerkungen: Das Teilmodul 1 läuft über ein Semester. Das Teilmodul 2 läuft über zwei Semester.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0384: Sensorikforschung und Sensorikmarketing <i>English title: Sensory research and sensory marketing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen sensorischer Forschung im Lebensmittelmarkt und können daraus gewonnene Erkenntnisse im Lebensmittelmarketing anwenden. Sie sind dadurch in der Lage, in der Produktentwicklung und im Produktmarketing von Lebensmittelunternehmen verantwortungsvolle Aufgaben in Forschung und Entwicklung sowie im Produktmanagement zu übernehmen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sensorikforschung und Sensorikmarketing (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Der Stellenwert der Lebensmittelsensorik für die Agrar- und Ernährungswirtschaft steigt stetig. Im Modul werden klassische Prüfverfahren der Lebensmittelsensorik (u. a. deskriptive Prüfung, diskriminierende Prüfung, hedonische Prüfung), instrumentelle und analytische Verfahren der Sensorik (Textur, Farbe, Geschmacks- und Aromastoffe), marketingbezogene Verfahren der Sensorik (u. a. Eye Tracking, fNIRS), Marketing mit Sensorik (insb. Sensorik-Claims, Labelling, Marktsegmentierung und Produktpositionierung) vorgestellt. In den Übung werden unter anderem im Sensoriklabor der Fakultät die verschiedenen Testverfahren an pflanzlichen und tierischen Produkten intensiv vorgestellt und von den Studierenden selbst erprobt.		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen in der Prüfung, dass sie die Verfahren der sensorischen und analytischen Prüfung in ihren Grundlagen beherrschen und dass sie die daraus gewonnenen Erkenntnisse im Produktmanagement und –marketing umsetzen können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Neugart	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0385: Praxisrelevante Fragestellungen der Betriebsführung <i>English title: Applied farm management questions</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen ihre Erfahrungen und Problemfelder des Betriebspraktikums mithilfe des erworbenen Wissens des bisherigen Studiums auszuwerten. Sie können die betrieblichen Praxisprobleme auf einer fortgeschrittenen Stufe des wissenschaftlichen analytischen Denkens übertragen und neben betriebswirtschaftlichen, juristischen und ökologischen auch soziale Zusammenhänge integrieren. Sie sind in der Lage ihre Problemlösungen in einem Vortrag mitzuteilen und können in der Diskussion ihre gesamtbetrieblichen Lösungen vertreten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 48 Stunden Selbststudium: 132 Stunden
Lehrveranstaltung: Praxisrelevante Fragestellungen der Betriebsführung <i>Inhalte:</i> Die Studierenden werden im Rahmen der Veranstaltung zunächst in die Grundlagen der Technik wissenschaftlicher Recherchen sowie Vortrags- und Darstellungsmethoden eingewiesen. Die Studierenden stellen ihre Praxisbetriebe anhand von ausgewählten Arbeits- und Problembereichen vor und verbinden ihre Praxiserfahrungen mit den Kenntnissen aus den ersten 3 Semestern des wissenschaftlichen Studiums der Agrarwissenschaften.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten, Gewichtung: 50%) und mündlicher Vortrag (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%). Prüfungsanforderungen: Erwerb fortgeschrittener Kenntnisse der gesamtbetrieblichen Entscheidungssituation. In der Präsentation wird die Darstellung der landwirtschaftlichen Praxis (z.B. Betrieb) und des ausgewählten Problem- und Arbeitsbereiches, die vorgestellten Lösungen und die Fähigkeit zu wissenschaftlich objektiver Abwägung in einer Diskussion bewertet. Der schriftliche Beitrag soll aufbauend auf den praktischen Erfahrungen und den theoretischen Kenntnissen der Teilnehmenden die Fähigkeit zur gesamtbetrieblichen Analyse und Entscheidungsfindung vermitteln. Im Kern steht dabei ein Problem, dessen Lösungen mit Hilfe verschiedener Indikatoren bewertet wird.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Abgeschlossenes Basispraktikum und nachgewiesener Besuch von mindestens 8 Vorträgen einer der studentischen Arbeitsgemeinschaften (Ackerbau, Milch, Schwein, Pferd, Internationales)	Empfohlene Vorkenntnisse: Erfolgreicher Besuch eines Moduls zum wissenschaftlichen Arbeiten, Schreiben und Präsentieren der Studienrichtungen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Holger Bergmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0387: Datenmanagement und graphische Darstellung mit Excel <i>English title: Data Management and Graphical Presentation with Excel</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen grundlegende und weiterführende Techniken in Excel. Selbständiges und effizientes Anwenden von Excel mit Daten mit agrarwissenschaftlichem Bezug stehen im Vordergrund. Anforderungen an das Datenmanagement und die graphische Gestaltung wie sie in Bachelor- und Masterarbeiten häufig vorkommen werden diskutiert und in Übungen bearbeitet. Anpassung graphischer und tabellarischer Ergebnisdarstellung an wissenschaftliche Fragestellungen sowie an das Versuchsdesign wird erlernt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenmanagement und graphische Darstellung mit Excel (Blockveranstaltung, Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> An groß teils pflanzenbaulichen Beispielen werden Grundlagen in Excel gelegt und weiterführende Techniken erarbeitet <ul style="list-style-type: none"> • Datenerhebung • Strukturierung von Daten • Funktionen • Filtern von Daten • Graphische und tabellarische Ergebnisdarstellung • Versuchsplanung • Short-Cuts • Einbinden von Graphiken in Word • Beschriften und Beschreiben von Grafiken • Statistische Maßzahlen 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse von grundlegenden und weiterführenden Techniken in Excel. Anlage von und Arbeiten mit strukturierten Daten. Einfache Randomisation von Versuchen. Graphische und tabellarische Ergebnis Darstellung. Die Klausur findet am PC statt.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Kluth	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie <i>English title: Seminar on Environmental and Resource Economics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Seminar werden wechselnde Themenbereiche der Umwelt- und Ressourcenökonomie vertieft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf international relevanten Problemstellungen. Die Studierenden fertigen Hausarbeiten zu ausgewählten Fragestellungen an, die anschließend im Seminar vorgetragen und diskutiert werden. Dadurch werden die Studierenden mit aktuellen Problemen der Ressourcennutzung vertraut gemacht und in die Lage versetzt, Lösungen für eine verbesserte Ressourcennutzung zu erarbeiten. Die Studierenden erlangen durch diese Lehrveranstaltung außerdem Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, richtiges Zitieren, Verfassen von Seminararbeiten, Vortragen von wissenschaftlichen Inhalten).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar behandelt wechselnde Themenschwerpunkte, die jeweils in der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben werden. Mögliche Themenblöcke umfassen z.B. "Internationale Probleme der Ressourcennutzung", "Ressourcennutzung und nachhaltige Entwicklung" oder "Nachhaltigkeitsstandards in der Landwirtschaft".		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung: 60%) Prüfungsvorleistungen: Anwesenheitspflicht im Seminar Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse international relevanter Probleme der Umwelt- und Ressourcenökonomie. Die konkreten Themen werden jedes Jahr aktualisiert. Das Verfassen einer Seminararbeit (Literatursuche und -abgrenzung; Gliederung, korrekte Zitierweise, Erfüllung sonstiger formale Kriterien) und die Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Präsentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Meike Wollni	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen:		

Das Modul B.Agr.0389 kann nur belegt werden, wenn keine Prüfung im Modul B.Agr.0398 erfolgreich absolviert wurde.

Die Platzvergabe erfolgt am ersten Veranstaltungstermin.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0390: Einführung in die Grundlagen der Soziologie und Demographie – insbesondere ländlicher Räume <i>English title: Principles of Sociology and Demography</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten werden in die Grundlagen der Soziologie und Demographie eingeführt, dazu gehören Grundkenntnisse in der demographischen und sozialstrukturellen Theorie, Familiensoziologie - insbesondere der Soziologie ländlicher Räume wie beispielsweise Stadt-Land-Wanderung, Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse oder neue Ländlichkeit. Diskutiert werden aktuelle sozialökonomische und lebensweltliche Entwicklungen. Dies soll eine differenzierte Betrachtung des sozialen Wandels ermöglichen, die zu eigenen Analysen und Bewertungen befähigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Grundlagen der Soziologie und Demographie – insbesondere ländlicher Räume (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Im Zentrum der Veranstaltung steht die Frage nach den Ursachen, dem Verlauf und den Konsequenzen des gesellschaftlichen Wandels. Besonders der Demographische Wandel wird unsere Gesellschaft nachhaltig verändern: Wir werden älter und bunter. Der alte Stadt - Land - Unterschied greift nicht mehr, denn wir sehen sowohl wachsende als auch schrumpfende Regionen dicht nebeneinander. Dennoch stellt die Alterung der Gesellschaft uns vor große Herausforderungen (Stichworte: Sozialsysteme, Daseinsvorsorge). Gleichzeitig verändern sich die einzelnen Lebensphasen und das Geschlechterverhältnis. Die Lebensläufe von Männern und Frauen gleichen sich an und einzelne Lebensphasen differenzieren sich zunehmend (das "zweite", "dritte", "vierte" Lebensalter). Zugleich verändert bereits heute die Digitalisierung unsere Arbeits-, Lebens- und Kommunikationswelt. Was heißt das für ländliche Räume? Gibt es überhaupt noch eine ländliche Gesellschaft? Wie werden wir in Zukunft leben?		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen Demographie, Sozialstruktur, Soziologie sozialer Ungleichheit, Soziologie ländlicher Räume, Familiensoziologie. Die Präsentation besteht aus einem Präsentationsteil (ca. 20 Minuten) und einem Diskussionsteil (ca. 10 Minuten).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Neu	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0391: Ernährungssoziologie und Global Food Trends <i>English title: Nutrition sociology and Global Food Trends</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten werden in die Grundlagen der Ernährungssoziologie und die Thematik der Global Food Trends eingeführt. Diskutiert werden die aktuelle Ernährungsversorgungssituation und Ansätze zur Verbesserung der Ernährungssicherheit, die zu eigenen Analysen und Bewertungen befähigt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 140 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ernährungssoziologie und Global Food Trends (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> Im Zentrum der Veranstaltung stehen Ursachen, Verläufe und Konsequenzen von Ernährungsunsicherheit und ihre unterschiedliche Ausprägung in verschiedenen Regionen der Welt. In diese Betrachtung werden demographische Veränderungen und Ernährungsverhaltensweisen in Krisensituationen einbezogen. Des Weiteren werden Lösungsansätze für mehr Ernährungssicherheit aufgezeigt und unter Nachhaltigkeitsaspekten bewertet.		
Prüfung: Präsentation (ca. 10 Minuten, 75%) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten, 25%) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Ernährungssoziologie, soziologische Einflüsse auf die Ernährung, Ernährungsversorgungssituation, Ansätze zur Verbesserung der Ernährungssicherheit, Herausforderungen bei der Lebensmittelproduktion, Global Food Trends		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Neu	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0392: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in den Nutztierwissenschaften <i>English title: Scientific writing and professional presentation in animal sciences</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul dient der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eine Arbeit eigenständig mit Berücksichtigung gute wissenschaftliche Praxis zu erstellen und wissenschaftliche Inhalte in geeigneter Form präsentieren zu können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Präsentieren in den Nutztierwissenschaften (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Literaturbeschaffung, • Literaturlauswertung, • Darstellung von Ergebnissen in Tabellen und Grafiken an Hand einfache statistische Auswertungen, • Gestaltung von Vorträgen und Handouts, • Präsentationstechniken, • Abfassung einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit • Gute wissenschaftliche Praxis & Ethik in der Wissenschaft <p>Im Seminarteil des Moduls können sich die Studierenden ein Thema aus dem Bereich der Nutztierwissenschaften wählen. Zu diesem Thema halten die Studierenden einen Vortrag in Form einer Konferenzbeitrag (Szenario-Prüfung mit Abstract und mündliche Präsentation). Das Thema des Vortrages wird auch Thema der Hausarbeit sein, bei der die Studierenden Feedback zur/Diskussion deren Thema von der Konferenz einarbeiten/berücksichtigen können. Die Lehrform setzt sich aus wöchentlichen Vorlesungen (Form variiert), Seminarvorträgen und der Hausarbeit zusammen. Daneben werden einige Schreibberatungstermine angeboten, die Studierende einzeln oder in Kleingruppen wahrnehmen können.</p>		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 1 Seite) (Gewichtung: 50%) und Hausarbeit (max. 15 Seiten) (Gewichtung 50%) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Nachgewiesene Teilnahme an 5 wissenschaftlichen Vorträgen Prüfungsanforderungen: Die Präsentation erfolgt in einem Konferenz-Szenario. Kenntnisse der grundsätzlichen Techniken wissenschaftlichen Arbeitens insbesondere gute wissenschaftliche Praxis, Literaturlauswertung und Beschaffung, Ergebnisdarstellung, Gestaltungskompetenzen, Präsentationstechniken sowie Abfassung von schriftlichen Texten.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Daniel Mörlein
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4
Maximale Studierendenzahl: 40	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Agr.0393: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft</p> <p><i>English title: Quality and Sustainability Management in Agribusiness</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden werden sensibilisiert für die ökonomischen und technischen Aspekte der Lebensmittelqualität und erwerben die notwendigen Konzepte für die Arbeit im betrieblichen und überbetrieblichen Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Die Verknüpfung betriebswirtschaftlicher und technischer Aspekte sowie deren Anwendung im Rahmen von selbst erarbeiteten Fallbeispielen und empirischen Erhebungen fördern das systemische Denken und schaffen dadurch die Voraussetzung für die Beherrschung auch komplexer Anforderungen im Bereich des Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagements im betrieblichen Alltag sowie der Forschungspraxis.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Das Modul führt aus einer betriebswirtschaftlichen Perspektive in Grundzüge des Qualitätsmanagements einschließlich verwandter Fragestellungen wie z.B. dem Nachhaltigkeitsmanagement sowie der Corporate Social Responsibility (CSR) in der Agrar- und Ernährungswirtschaft ein. Im Mittelpunkt stehen begriffliche und rechtliche Grundlagen des Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagements, Zertifizierungssysteme für Qualität und Nachhaltigkeit im Agribusiness, Grundzüge des Beschwerdemanagements, ausgewählte Qualitätstechniken (HACCP, FMEA, Quality Function Deployment) sowie ausgewählte Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements und der Corporate Social Responsibility.</p> <p>In vorlesungsbegleitenden Übungen werden diese Konzepte im betrieblichen Alltag anhand ausgewählter Fallbeispiele sowie die Methoden zur Erfassung und Evaluierung derselbigen angewendet. Im Rahmen der Erfassung und Evaluierung wird eine Einführung in Befragungs- und Analysesoftware wie Sawtooth gegeben, mit Hilfe derer Studierende eigenständig Befragungen durchführen.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (45 Minuten) (Gewichtung: 50%) und Referat (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) (Gewichtung: 50%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis grundlegender Kenntnisse zu den Komplexen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffliche und rechtliche Grundlagen des Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagements • Zertifizierungssysteme im Agribusiness • Grundzüge des Beschwerdemanagements • Ausgewählte Qualitätstechniken und ihre Anwendung in der Ernährungswirtschaft • Nachhaltigkeitsmanagement in der Ernährungswirtschaft • Corporate Social Responsibility (CSR) 	<p>6 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> Methoden zur Erfassung und Evaluierung von Managementpraktiken im Agribusiness 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ludwig Theuvsen
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0394: Zucht, Haltung und Ernährung spezieller Nutztiere <i>English title: Breeding, husbandry and nutrition of special livestock</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die theoretischen Hintergründe der Zucht und Haltung spezieller landwirtschaftlicher Nutztiere sowie deren Nutzung. Sie können mit diesen Informationen fachbezogene Probleme auf Praxisbetrieben erkennen und selbstständig lösen. Die Studierenden sind in der Lage die tiergerechte Gestaltung von Haltungssystemen spezieller landwirtschaftlicher Nutztiere umzusetzen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Zucht, Haltung und Ernährung spezieller Nutztiere (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Haltung und Zucht folgender spezieller Nutztiere: <ul style="list-style-type: none"> • Kaninchen • Geflügel: Strauße, Enten, Gänse, Perlhühner, Wachteln, Fasanen • Kameliden (Lamas und Alpakas) • Büffel • Gehegewild • Bienen und Hummeln Darüber hinaus werden Grundlagen zur Fütterung sowie zur jeweiligen Nutzung und zu Produkten vermittelt. Es werden die rechtlichen Rahmenbedingungen der Haltung erörtert.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Spezielle Kenntnisse zu Zucht und Haltung der oben genannten Arten. Grundkenntnisse zu Fütterung und Produkten		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Grundlagen der Nutztierwissenschaften I/II	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0396: Molekulare Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen <i>English title: Molecular Crop Physiology</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Hauptziel des Moduls besteht darin, die Studierenden zu befähigen molekulare Aspekte der Ernährungs- und Ertragsphysiologie von Kulturpflanzen in ihrer Bedeutung für die landwirtschaftliche Praxis zu verstehen. Hierbei soll besonders die Fähigkeit entwickelt werden, neue Erkenntnisse und methodische Fortschritte auf molekularbiologischem Gebiet frühzeitig bezüglich ihres Potenzials für neue praxistaugliche Anwendungen abschätzen zu lernen. Die Studierenden können selbständig neue wissenschaftliche Publikationen des Fachgebietes erschließen und deren Ergebnisse in zusammenfassender Art in Vorträgen oder kleineren schriftlichen Arbeiten darstellen. Die Teilnehmer werden Beurteilungskompetenz über die Bedeutung methodisch/inhaltlicher Fortschritte des Fachgebietes für mögliche innovative praktische Anwendungen entwickeln.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Molekulare Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Vorlesungsinhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Molekularbiologie pflanzlicher Nährstofftransporter • Molekulare Grundlagen zum Nährstoffumsatz in der Pflanze • Molekularbiologie landwirtschaftlich relevanter Symbiosen • Molekulare Grundlagen von Stoffbildungsprozessen bei Pflanzen • Molekularbiologie der pflanzlichen Reaktionen auf abiotischen Stress • Ausgewählte Aspekte (neuer) molekularbiologischer Methoden Inhalte der Seminare: <ul style="list-style-type: none"> • „-omic“-Verfahren und deren Bedeutung für praktische landwirtschaftliche Fragestellungen (Schwerpunkt RNAseq – Transcriptomics, aber auch Proteomics, Metabolomics, Ionomic) • „Genome editing“ (Schwerpunkt Crispr/Cas) • Mutagenese und Mutantensammlungen • Erschließen wissenschaftlicher Informationsquellen 	4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen molekularbiologischer Methoden, Molekularbiologie Nährstofftransporter, landwirtschaftlich relevanter Stoffbildungsprozesse und Symbiosen, molekulare Stressantworten.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:

Deutsch	PD Dr. Joachim Schulze
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 3
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0397: Pflanzenschutztechnik <i>English title: Crop protection technology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen verschiedene Möglichkeiten des chemischen und des physikalischen Pflanzenschutzes. Sie sollen die sachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzverfahren erlernen und diese bewerten können sowie die geeigneten Verfahren für verschiedene Anwendungen ermitteln. Sie können Gefährdungspotenziale für die Umwelt einschätzen und durch Auswahl verschiedener Verfahren vermindern. Das Modul ist Bestandteil des Sachkundenachweises für die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Pflanzenschutztechnik (Vorlesung, Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Übersicht über Pflanzenschutzverfahren; chemische Pflanzenschutztechnik, mechanische Pflanzenschutztechnik, technische und technologische Voraussetzungen; Gerätewahl und –auslegung; Entstehung und Vermeidung von Abdrift; Verlustmindernde Technik zur Erfüllung von Abstandsaufgaben; Elektronikeinsatz beim Pflanzenschutz; Rechtliche Rahmenbedingungen bei der Anwendung von Pflanzenschutztechnik und im Geräteprüfwesen.		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse in den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung physikalischer und chemischer Verfahren; • Geräteaufbau und –verwendung; • Bewertung von Pflanzenschutzverfahren 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Beneke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0398: Seminar Nachhaltiges Landmanagement <i>English title: Sustainable Land Management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Seminar werden wechselnde Themenbereiche des nachhaltigen Landmanagements vertieft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf international relevanten Problemstellungen. Die Studierenden fertigen Hausarbeiten zu ausgewählten Fragestellungen an, die anschließend im Seminar vorgetragen und diskutiert werden. Dadurch werden die Studierenden mit aktuellen Problemen einer nachhaltigen Landnutzung vertraut gemacht und in die Lage versetzt, Lösungen für eine verbesserte Ressourcennutzung zu erarbeiten. Die Studierenden erlangen durch diese Lehrveranstaltung Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, richtiges Zitieren, Verfassen von Seminararbeiten, Vortragen von wissenschaftlichen Inhalten).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 64 Stunden Selbststudium: 116 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar Nachhaltiges Landmanagement (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar behandelt wechselnde Themenschwerpunkte, die jeweils in der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben werden. Mögliche Themenblöcke umfassen z.B. „Nachhaltige Ernährungssysteme“, „Konflikte zwischen Landwirtschaft und Naturschutz“ oder „Ökologischer Fußabdruck der Landwirtschaft“.		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung: 60%) Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse von Ansätzen des nachhaltigen Landmanagements. Verfassen einer Hausarbeit (Literatursuche und -abgrenzung; Gliederung, korrekte Zitierweise, Erfüllung sonstiger formaler Kriterien) sowie Abhalten einer mündlichen Präsentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Plieninger	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Das Modul B.Agr.0398 kann nur belegt werden, wenn keine Prüfung im Modul B.Agr.0389 erfolgreich absolviert wurde.		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Agr.0400: Applications of explorative data analysis to agronomy	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn to apply of a selected range of introduced methods for exploratory data analysis for agronomic research. They also gain skills in using common tools (e.g. Excel, R) for analysis of typical example data sets that will be provided. Students will learn to interpret and present outputs from the analyses.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Applications of explorative data analysis to agronomy (Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Elementary methods for analysing univariate and multivariate datasets: data types and scales, managing, converting, aggregating data, descriptive statistics, , - Anova, simple univariate/multiple linear regression, distribution-free statistics; visualisation of univariate and multivariate datasets: graphing techniques;introduction to geostatistics with focus on agricultural applications.	2 WLH
Examination: Written exam (45 minutes, 60%) and presentation (approx. 30 minutes, 40%) Examination requirements: Basic knowledge of elementary methods of explorative data analysis, and good skills in applying selected tools to answer practical questions in the field of agronomic and agri-environmental research (including controlled and field experimental data as well as output from process-based models at different scales).	3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Reimund P. Rötter
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0401: Übungen zur Herbologie <i>English title: Weed Science Training</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage Unkräuter im frühen Keimstadium zu identifizieren und taxonomisch zuzuordnen. Sie kennen die wirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Unkrautarten und sind in der Lage Nutzen und Schaden in der Landwirtschaft abzuwägen. Die Bedeutung der Konkurrenz von Kultur und Unkraut wird verstanden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Übungen zur Herbologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Grundlagen der Unkrautbestimmung anhand von Samen und Keimlingen mit Übungen. Besonderheiten von häufigen und wichtigen Arten, sowie von seltenen und invasiven Arten mit Bestimmungsübungen. Studium der Kultur-Unkraut-Interaktionen durch Anlage und Auswertung eines Konkurrenzversuchs am Beispiel Zuckerrübe.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung 85%) und Präsentation (ca. 10 Minuten, Gewichtung 15%) Prüfungsanforderungen: Artbestimmung der Pflanzen anhand von Samen, Keimlingen, Habitus und Blüten. Aufzählung der wichtigsten Unkrautarten in verschiedenen Kulturen. Verständnis über die Kultur-Unkraut- Interaktion.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jean Wagner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz <i>English title: Agroecology, agrobiodiversity and biotic resource protection</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und Anwenden grundsätzlicher Methoden der Analyse und Bewertung von Ökosystemen; Zusammenhänge zwischen Biodiversität und der Funktionsfähigkeit von Ökosystem kennen, Beurteilung der Folgen des Globalen Wandels für Kulturlandschaft und Agrarökosysteme, Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Ökologie anthropogen genutzter Systeme, Fähigkeit zur problemlösenden Anwendung des erlernten Wissens. Teilmodul 2: Ökologie der Agrarlandschaft Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutz-Gesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehören genaue Vorstellungen, was Biodiversität, Schädlings-Nützlings-Interaktionen, Lebensraum-Verinselung oder die Stabilität von Ökosystemen bedeuten und wie sie im Freiland zu erfassen sind.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 78 Stunden Selbststudium: 102 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Agrobiodiversität (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biodiversität in Agrarsystemen, Ökosystemfunktionen, Gratisleistungen der Natur und Globale Umweltveränderungen, Populationsökologie und Naturschutz, weltweite Muster der Primär- und Sekundärproduktion, Vergleich gemanagter und natürlicher Wasser- und Landökosysteme, Größe und Isolation von Lebensräumen, Saumbiotope und Ausbreitungsverhalten in Agrarlandschaften, Historische Biogeographie und Klimawandel.	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Agrarökologie, der Biodiversität und der Ökosystemfunktionen in Agrarsystemen in Abhängigkeit vom Globalen Wandel, Naturschutzperspektiven in der Agrarlandschaft.	3 C
Lehrveranstaltung: Ökologie der Agrarlandschaft (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Kennenlernen der Vielfalt an Organismen verschiedener landwirtschaftlich genutzter oder beeinflusster Lebensräume (Gewässer, Acker, Grünland, Brachen, Sukzessionsflächen, Ackerrandstreifen, Magerrasen, u.v.a.), Artenreichtum ausgewählter limnischer und terrestrischer Lebensräume mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, praktische Untersuchungen zur Gewässergüte, zu den Folgen der Beweidung, zur Produktivität der Vegetationsdecke und zu Lebensraum-Randeffekten für den Artenreichtum, Lebensraum-Beurteilung anhand des Artenreichtums, Bestimmung und Systematik wirbelloser Tiere sowie deren Einteilung in ökologische Gruppen (z.B. Bestäuber, Räuber, Pflanzenfresser). Es wird eine Exkursion zum Thema traditionelle Landnutzung in den Naturpark Meissner durchgeführt.	4 SWS
Prüfung: Kurzreferat (ca. 5 Minuten) und Hausarbeit (max. 25 Seiten)	3 C

Prüfungsanforderungen: Erkennen und erste Bestimmung von Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft, Erfassung von biotischen Interaktionen, grundlegende Erfahrungen zur Anlage und Durchführung statistisch auswertbarer Untersuchungen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0403: Öffentliche Wissenschaftskommunikation <i>English title: Public Science Communication</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen zunächst zentrale Begriffe der Kommunikationswissenschaft kennen wie Öffentlichkeit, Kommunikation, Kommunikationsprozess, Wissenschaftskommunikation, Risikokommunikation, Umweltkommunikation. Anschließend erhalten sie einen Überblick über zentrale Akteure, Inhalte und Mechanismen öffentlicher Wissenschaftskommunikation. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Akteure der Wissenschaftskommunikation: Sie können einschätzen, wer sich an öffentlicher Wissenschaftskommunikation mit welchen Interessen beteiligt • Darstellungen von Wissenschaft: Sie kennen typische Muster der Nachrichtenauswahl von Journalisten und können einschätzen, wie sich Medieninhalte (z. B. über soziale Medien) weiterverbreiten. • Nutzung und Aufnahme (Rezeption) von Wissenschaftskommunikation: Sie kennen verschiedene Publika der Wissenschaftskommunikation und können einschätzen, wie Menschen Informationen über Wissenschaft nutzen und verarbeiten. • Wirkungen von Wissenschaftskommunikation: Sie können einschätzen, wie Inhalte öffentlicher Wissenschaftskommunikation auf Individuen und gesellschaftliche Prozesse wirken. • Anwendung auf aktuelle Agrardebatten: Sie können sich kommunikationswissenschaftliche Erkenntnisse zu Nutze machen, um die Dynamiken aktueller Agrardebatten einzuschätzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Öffentliche Wissenschaftskommunikation (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden lernen zentrale Begriffe der Kommunikationswissenschaft und ihre Anwendung auf das Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation kennen. Sie erhalten zudem einen Überblick über die empirische Forschung zur Wissenschaftskommunikation („the science of science communication“) und einen Einblick in aktuelle Probleme der praktischen Wissenschaftskommunikation in den Lebenswissenschaften. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte vertieft und von den Studierenden selbständig auf aktuelle Themen aus den Lebenswissenschaften angewandt (z. B. GMO, erneuerbare Energien, CRISPR-Cas9, Klimawandel, Pestizide / Herbizide) Literatur: Bonfadelli, H., Fähnrich, B., Lühje, C., Milde, J., Rhomberg, M., & Schäfer, M. S. (2017, Hrsg.). Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS. Jamieson, K. H., Kahan, D., & Scheufele, D. A. (2017, Hrsg.). The Oxford Handbook of the Science of Science Communication. Oxford: Oxford University Press.	4 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten, Gewichtung 50%) und Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung 50%)	6 C

Prüfungsanforderungen: Folgende Kenntnisse sind prüfungsrelevant: <ol style="list-style-type: none"> 1. Die in Vorlesung und Übung vermittelten kommunikationswissenschaftlichen Begriffe und Theorien; 2. Der in Vorlesung und Übung vermittelte Forschungsstand zur Wissenschaftskommunikation; 3. Aktuelle Fälle / Probleme der Wissenschaftskommunikation in Agrardebatten. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Senja Post
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0404: Forschungsorientierte Einführung in Fragestellungen der Nutztierhaltung <i>English title: Research-based introduction to research in animal husbandry</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden bearbeiten in Kleingruppen an ausgewählten Beispielen die Elemente eines Versuchsaufbaus in der Nutztierhaltung einschließlich Aufbereitung und Präsentation der Ergebnisse. Die Studierenden können die spezifischen Probleme im Bereich der Nutztierhaltung analysieren, kennen zugehörige Versuchsfragestellungen und geeignete Methoden zur Bearbeitung. Darüber hinaus sind Sie in der Lage, die Analyse und Aufbereitung von Versuchsdaten im Fachgebiet durchzuführen und die Ergebnisse zu präsentieren. Sie erlernen Methoden der Erfassung und Auswertung für Fragestellungen in der Nutztierhaltung		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsorientierte Einführung in Fragestellungen der Nutztierhaltung (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Anhand aktueller wissenschaftlicher Themen im Bereich der Nutztierhaltung (Aufbau und Bewertung von Haltungssystemen, Precision Livestock Farming) werden einzelne Aspekte in Kleingruppen bearbeitet. Dabei steht zunächst Literaturrecherche, Auswahl und Anwendung von Methoden zur Erfassung von Parametern (u.a. Leistung, Tierverhalten, Tiergesundheit und Tierwohl) im Vordergrund. An ausgewählten Beispielen werden diese in praktischen Übungen vertieft. Im Anschluss erfolgt die Auswertung der Parameter sowie deren Interpretation und Präsentation hinsichtlich der festgelegten Versuchsfragestellung.		4 SWS
Prüfung: Referat (10 Minuten, 25%) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 8 Seiten, 25%) und mündlich (ca. 15 Minuten, 50%) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur zielgerichteten Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen im Bereich der Nutztierhaltung, um wissenschaftlich fundierte Aussagen zu ermöglichen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den Grundlagen der Tierzucht, -haltung und -verhalten sowie Verfahrenstechnik werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorkenntnisse zur Versuchsplanung und wissenschaftlichem Präsentieren sind von Vorteil.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0408: Forschungspraktikum Biometrie mit R <i>English title: Biometrics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul vermittelt den Studierenden eine statistische Grundausbildung. Die Studierenden erwerben die im Rahmen des Studiums der Agrarwissenschaften unabdingbaren Kenntnisse statistisch-biometrischer Verfahren. Sie können die für die jeweilige Fragestellung geeigneten statistischen Methoden identifizieren und diese unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel praktisch umsetzen. Sie können die Ergebnisse sachgerecht interpretieren und die richtigen Schlussfolgerungen ziehen. Insbesondere sollen die Methoden erlernt werden, die für die Abfassung erfolgreicher Bachelor- und Masterarbeiten nötig sind.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungspraktikum Biometrie mit R <i>Inhalte:</i> Einführung in die Biostatistik: Deskriptive Statistik (insbes. Häufigkeitsverteilung, statistische Maßzahlen, graphische Veranschaulichung von Daten), statistische Schätz- und Testverfahren, Regressionsanalyse, ANOVA. Darstellung statistischer Ergebnisse. Alle behandelten Konzepte werden praktisch im Rahmen von (Computer-) Übungen mit dem statistischen Paket R vertieft.		4 SWS
Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung Referat (ca. 20 Minuten, 50%) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten, 50%) (20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der (Bio-)Statistik, insbes. deskriptive Statistik, statistische Schätz- und Testverfahren, Regressionsanalyse, ANOVA. Praktische Datenanalyse. Darstellung statistischer Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Teilnahme sowohl an Bionformatik (B.Agr.0375) und als auch Mathematik und Statistik - (B.Agr.0013)	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorkenntnisse in R-Programmierung sind von Vorteil	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0409: Spezielle Themen der Agrartechnik <i>English title: Special topics of agricultural engineering</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen ausgewählte vertiefende Inhalte der Agrartechnik aus den Bereichen Ölhydraulik, Precision Farming und Agrarlogistik. Sie erlernen dabei die technischen Grundlagen, Methoden und Anwendungen aus den o.g. Bereichen. Das erworbene Wissen ermöglicht den Teilnehmern in diesen Themenfelder technische Systeme zu analysieren, Problemstellungen zu erkennen und Lösungsvorschläge erarbeiten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezielle Themen der Agrartechnik (Vorlesung mit Übungen) <i>Inhalte:</i> Ölhydraulik: Physikalische und technische Grundlagen der Ölhydraulik – Funktionselemente und Schaltungen – Anwendungen in der Agrartechnik – Aufbau von hydraulischen Systemen in der Agrartechnik – Lesen von Hydraulikschaltplänen – Aufbau von Hydraulikanlagen nach Schaltplänen Precision Farming: Grundlagen des Precision Farming – Datenmanagement – ausgewählte Sensoren – BUS-Systeme in der Agrartechnik – Aufgaben im Precision Farming Agrarlogistik: Grundlagen der Agrarlogistik – Güter – Logistiksysteme – Güterumschlag – Technik in der Agrarlogistik – Wirtschaftlichkeit	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Übungsterminen Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> • Ölhydraulik: u.a. Anwendung physikalischer und technischer Grundlagen, Beschreibung hydraulischer Komponenten sowie kompletter hydraulischer Schaltungen, Anwendungen von Hydraulik in der Agrartechnik • Precision Farming: u.a. Anwendung der erlernten Grundlagen, Beschreibung einzelner Sensoren und deren Funktionsprinzip, ISOBUS in der Agrartechnik • Agrarlogistik: u.a. Transportaufgaben in der Landwirtschaft und technische Konzepte zu deren Lösung, Bewertung von Logistikkonzepten, Transportgüter in der Landwirtschaft 	6 C
Zugangsvoraussetzungen: Grundlagen der Agrartechnik – Außenwirtschaft (bestandene Prüfung)	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Agrartechnik – Außenwirtschaft
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Beneke
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester1	Dauer:

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 24	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0410: Alter(n) und ländlicher Raum <i>English title: The elderly in rural areas</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Den Studierenden werden im Rahmen des Seminars vertiefende Kenntnisse in den demographischen Wandel und in die damit verbundenen gesellschaftlichen Auswirkungen und Herausforderungen für ländliche Räume sowie deren infrastrukturelle Ausstattung / Daseinsvorsorge vermittelt. Es wird zudem diskutiert, inwieweit die regionale Auseinandersetzung mit der zunehmenden Alterung, Entvölkerung und Peripherisierung gerade auch eine Chance darstellen kann und welche möglichen Gefahren es zu berücksichtigen gilt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Alter(n) und ländlicher Raum (Seminar) <i>Inhalte:</i> Zentraler Inhalt des Seminars ist die Frage, inwiefern die ältere Bevölkerung als ein positiver Einflussfaktor auf die Regionalentwicklung angesehen werden kann und welche Risiken eine solche Entwicklung in sich bergen kann. Zudem werden aktuelle gesellschaftliche sowie (sozial-) politische Diskussionen (z. B. Digitalisierung, Gleichwertigkeit von Lebensverhältnissen) aufgegriffen und in die Gesamtbetrachtung einbezogen. Weitere mögliche thematische Schwerpunktsetzung kann in den Bereichen Alterssicherung von Landwirt*innen und Hofnachfolge, Ruhestandmigration (<i>Stichworte: Sun Cities, Retirement Communities</i>), innovative Versorgungskonzepte, zur bedarfsgerechten Unterstützung der Daseinsvorsorge, Ehrenamt / bürgerschaftliches Engagement (<i>Stichworte: Empowerment, Hilfe zur Selbsthilfe</i>), (Senioren-) Tourismus, neue Pflege- und Wohnkonzepte (<i>Stichworte: Care-Farms / Demenz Bauernhof, Hof WGs</i>) erfolgen.		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten, 50 %) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Seiten, 50 %) Prüfungsanforderungen: Altern in ländlichen Räumen, Demographischer Wandel und ländliche Räume, Alters- / Ruhestandmigration und regionale Auswirkungen, Bedeutungen für Einrichtungen der ländlichen Daseinsvorsorge. Die Prüfungsleistung stellt eine Präsentation mit einem Präsentationsteil (ca. 20 Minuten), einem Diskussionsteil (ca. 10 Minuten) sowie einer schriftliche Ausarbeitung (8 Seiten) zu einer expliziten Fragestellung des Themas der Präsentation dar.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul B.Agr.0390	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Neu	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0411: Einführungskurs Agrartechnik - Außenwirtschaft <i>English title: agricultural engineering – basic course</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum richtet sich an Studierende, die keine oder nur geringe Vorkenntnisse zum Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen in der Außenwirtschaft besitzen. Die Studierenden erlernen Grundwissen zu Traktoren, Anbaugeräten und Transportfahrzeugen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführungskurs Agrartechnik - Außenwirtschaft (Praktikum, Laborpraktikum) <i>Inhalte:</i> Inhalte Praktikum: Im Praktikum wird Grundwissen zum Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen in der Außenwirtschaft vermittelt. Zum Lehrinhalt gehören Aufbau und Funktionsweise von Traktoren sowie Aufbau und Betrieb (z.T. im Praxiseinsatz) ausgewählter Geräte. Inhalte Labor: Im Labor werden die Inhalte des Praktikums im Simulator vertieft und erweitert. Die Teilnehmer üben die Anwendung von Traktoren und Erntemaschinen und vertiefen ihre Kenntnisse zur Anwendung von Agrartechnik in den Produktionsketten im Pflanzenbau.		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: praktische Prüfungen in Kleingruppen (3 x ca. 90 min, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Anmerkung zur Prüfungsvorleistung: Aufbauend auf dem Praktikumsteil bearbeiten die Teilnehmer/innen des Kurses Aufgaben im (Maschinen-)Simulator. Hier werden definierte Übungsabfolgen in Kleingruppen gelöst. Den Übungserfolg protokolliert die Software und erst bei einer erfolgreich abgeschlossenen Übung kann die nächste Einheit aufgerufen werden. Es sind daher praktische Aufgaben in Kleingruppen (3er-Gruppen) zu lösen, jede Gruppe hat mindestens 3x 90 min. nachzuweisen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Beneke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: bis 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0412: Analysis of animal products <i>English title: Analysis of animal products</i>		3 C
Lernziele/Kompetenzen: The students will be trained on the basic practical procedures necessary for the quality assessment of products of animal origin (meat, eggs, dairy products, honey, etc.). The module also aims at providing participants the skills necessary to correctly describe the analytical procedures conducted in the laboratory and to properly express the data. Team-working skills will be also enhanced.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 50 Stunden	
Lehrveranstaltung: Analysis of animal products (Blockveranstaltung, Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Lectures and lab exercises focused on the determination of physical-chemical parameters related to the quality of products of animal origin. Examples: <i>Meat:</i> determination of pH, electrical conductivity, color, shear-force, cooking loss, drip loss, etc.; <i>Eggs:</i> estimation of interior and exterior quality parameters (egg weight, egg yolk color, shell thickness, Haugh units etc.); <i>Milk and dairy products:</i> pH, titrable acidity, color, texture, moisture, ashes etc.; <i>Honey:</i> determination of pH, free acidity, moisture, color, ashes etc. The lectures will be dedicated to explain the meaning of each parameter in relation to the quality of the various animal products and to describe the procedures that students will have to put into practice in the laboratory. In addition, students will be taught how to check the quality of experimental data and how to properly express and report them.		
Prüfung: written report (max. 20 pages) Prüfungsvorleistungen: Regular attendance at lab experiences (mandatory) Prüfungsanforderungen: The written report summarizes the evaluation of lab reports. Analytical knowledge in the active performance of the lab exercises. Correct description of the exercises performed, data evaluation, interpretation also on the basis of lecture content.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Quality of food of animal origin (B.Agr.0333)	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic understanding of chemistry and physics	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marco Ciulu	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer:	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 10	
Bemerkungen: Lab reports can be provided in German	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität <i>English title: Agroecology and Biodiversity</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man sich ein interessantes Thema der Biodiversitätsforschung erarbeitet, wie man ökologische Experimente und Untersuchungen anlegt und welche Möglichkeiten der Datenauswertung bestehen. Sie bekommen einen breiten Überblick über die ökologische Bedeutung des Flächenmosaiks eines landwirtschaftlichen Betriebs und dessen Folgen für die Erhaltung der Biodiversität.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> In diesem Block-Kurs werden aktuelle ökologische Fragestellungen, wie sie im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftauchen, im Hinblick auf mögliche Biodiversitäts-orientierte Experimente und Untersuchungen diskutiert. Es werden Methoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen vorgestellt. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden ein Thema, das im folgenden unter genauer Anleitung bearbeitet wird. Beispielsweise wird anhand des Versuchsguts in Deppoldshausen untersucht, welche Rolle Waldränder und Hecken für die Besiedlung des Ackers haben, welche Lebensraumtypen für die Biodiversität besonders wichtig sind, wie sich organisch und konventionell bewirtschaftete Flächen unterscheiden, etc.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%), Referat (ca. 12 Minuten, 30%) Prüfungsanforderungen: Wissen über ökologische Fragestellungen, die bei der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftreten. Kenntnisse zu Untersuchungsmethoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen. Überblick über Möglichkeiten der Datenauswertung. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Erarbeitung von Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0414: Agrarwirtschaftsrecht <i>English title: Company and industry legislation in agriculture</i>	6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
--	-------------------------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen rechtliches Wissen und Grundverständnis. Dazu gehören die juristische Fachsprache, der Umgang mit Gesetzestexten (Auslegung von Rechtsnormen), die juristische Argumentation und das Erkennen von Strukturzusammenhängen im Recht. Sie erlangen die Fähigkeit, im Rahmen ihrer Tätigkeit oder ihres Berufes, auftretende juristische Fragen zu behandeln bzw. zu beantworten, juristisches Problembewusstsein zu entfalten sowie für juristische Probleme Lösungen zu entwickeln.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Agrarwirtschaftsrecht (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe des Agrarrechts • Struktur und Systematik des Unternehmens- und Wirtschaftsrechts im Agrarbereich • Grundlagen der Agrar-Wirtschaftsordnung • Unternehmestypen und Rechtsformen im Agrarbereich • Recht der Schuldverhältnisse • Sachenrecht und Eigentumsrecht der Landwirtschaft • Recht der Vermarktung und Gewährleistungsrecht im Agrarbereich • Haftungsrecht • Erbrecht und Unternehmensnachfolge in der Landwirtschaft • Recht der Forstwirtschaft • Arbeits- und Sozialrecht im Agrarbereich • Sortenschutzrecht • Allgemeiner Rechtsschutz 	4 SWS
---	-------

Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Basiskenntnisse durch Nachweis des juristischen Grundverständnisses im Bereich Unternehmens- und Wirtschaftsrecht, juristisches Problembewusstsein und Beherrschen der juristischen Auslegungsmethoden, Beherrschen der juristischen Fachterminologie	6 C
--	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. José Martinez
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

40	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0415: Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen <i>English title: Nutritional physiology of plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können zu erwartende Wirkungen von Düngungsmaßnahmen aus physiologischer Sicht beurteilen. Sie erlangen die Fähigkeit zum Erkennen von Mangelsymptomen an Einzelpflanzen und können dies in der Bestimmung des Zustandes von Pflanzenbeständen in der Praxis anwenden. Die Studierenden können aus den Ergebnissen von Pflanzenanalysen den Ernährungszustand von Pflanzen bewerten, daraus Erkenntnisse ableiten und entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung des Ernährungszustands oder weitergehende Untersuchungen vorschlagen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Zellaufbau, Überblick über den pflanzlichen Stoffwechsel, Fotosynthese, Licht und Dunkelreaktionen, C3-/C4-Stoffwechsel, Assimilattransport, Phloembeladung, Source-Sink-Beziehungen, Atmung & Energiestoffwechsel, Polysaccharide, Pektine, Lignine, N-Aufnahme, N-Assimilation, N ₂ -Fixierung, Proteinbiosynthese, Fettstoffwechsel, Mechanismen zur Abwehr von biotischem und abiotischem Stress / oxidativer Stress, Phytohormone, Seneszenz. Funktionen mineralischer Makro- und Mikronährstoffe bei der pflanzlichen Stoffbildung, weitere Funktionen im pflanzlichen Stoffwechsel wie Stressreaktionen und Reife/Seneszenz, Ursachen und Erscheinungsbilder von Nährstoffmangelsymptomen, Wege zur Behebung von Nährstoffmangel.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Funktionen der Pflanzennährstoffe im Stoffwechsel.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse über die Bestimmung pflanzenverfügbarer Gehalte an Nährstoffen im Boden und über die Abhängigkeit ihrer Verfügbarkeit von pH-Wert und Redoxpotential des Bodens.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Tino Kreszies	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0416: Physiologische Grundlagen der Fortpflanzung bei Nutzsäugetern <i>English title: Basic physiology of reproductive traits in domestic animals</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen theoretische und praktische Kenntnisse über die verschiedenen Arbeitstechniken der Reproduktion und sind mit den dafür relevanten anatomischen Unterschieden der verschiedenen Nutzsäuger vertraut. Sie sind in der Lage Wechselwirkungen verschiedener Umwelteinflüsse auf die Fortpflanzung und Leistung der Nutztiere nachzuvollziehen und können diese Kenntnisse auf die Praxis übertragen. Die relevanten Fachbegriffe werden von den Studierenden beherrscht, so dass sie in der Lage sind sich mit Fachleuten auszutauschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Physiologische Grundlagen der Fortpflanzung bei Nutzsäugetern (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Anatomische, physiologische und praktische Grundlagen der Reproduktion; Grundlagen der Embryologie; Regulation der Fortpflanzung bei landwirtschaftlichen Nutztieren (Neuronale und hormonelle Regulationssysteme, Umwelteinflüsse und Wechselwirkungen)	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: In der Prüfung werden spezifische Wissens-, Könnens-, und Transferfragen aus den Bereichen Anatomie, Physiologie, Embryologie, Endokrinologie und Neurologie, unter Berücksichtigung ihrer Relevanz für das Fortpflanzungsgeschehen und die Reproduktionsleistung landwirtschaftlicher Nutzsäuger, gestellt.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Biologie der Tiere" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Hölker
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 70	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0417: Chemisches Praktikum <i>English title: Chemical practical course</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen anorganischen und organischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der Chemie verfügen. Die Studierenden sollen die Arbeitsabläufe in chemischen Laboratorien erlernt haben, insbesondere Konzentrationen und Ausbeuten berechnen können, Lösungen ansetzen, Grundlagen der chemischen Reaktionsführung beherrschen sowie erste Einblicke in die Komplex- und Biochemie erhalten haben und die Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis beherrschen. Darüber hinaus sollte das sichere Arbeiten im Labor erlernt sein. Hierzu gehören Aspekte der Arbeitssicherheit, wie Geräte zur Brandbekämpfung, Flucht- und Rettungswege, Schutzkleidung im Labor und der sichere Umgang mit Gefahrstoffen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, chemische Gleichungen und Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, chemische Nomenklatur, Kohlenwasserstoffe, Aromaten, Addition-, Eliminierung- und Substitutionsreaktionen, funktionelle Gruppen, einfache Stereochemie, Isomerie, Kohlenhydrate, Aminosäuren, spektroskopische Methoden, Aspekte der Arbeitssicherheit.		6 SWS
Prüfung: Ergebnisprotokoll inkl. Testate (max. 2 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum, testierte Praktikumsprotokolle zu allen Praktikumsversuchen		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Agr.0018	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Susann Graupner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1261: Vertragsgestaltung in der agrarrechtlichen Praxis <i>English title: Drafting agricultural contracts</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Vertragsgestaltung in der agrarrechtlichen Praxis“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse von den in einem landwirtschaftlichen Unternehmen gängigen Vertragsarten und Rechtsbereichen (Kaufrecht, landwirtschaftliches Erbrecht, Pachtrecht, Grundstücksverkehrsrecht, landwirtschaftliches Sozialversicherungsrecht, Beihilferecht sowie agrarproduktspezifische Regelungen) erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen allgemeinen Fragen des Landpacht-, agrarspezifischen Kaufrechts, des Pacht- und Grundstückskaufrechts Vertragstypen zuzuordnen; • kennen die Studierenden die rechtlichen Grundlagen und Besonderheiten bei Liefer-, Anbau-, Kooperations- und Bewirtschaftungsverträgen, des Agrarsozialrechts und seine Auswirkungen auf die Vertragsgestaltung; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Vertragsgestaltung in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der allgemeinen Vertragsgestaltung und deren Grundlagen sowie die damit im Zusammenhang stehenden spezifischen Praxisprobleme in der agrarrechtlichen Tätigkeit und können diese anwenden; • haben die Studierenden rechtliches Fachwissen und ein Grundverständnis für die ökonomischen und rechtlichen Themen und Problemstellungen in der Agrarwirtschaft anhand von Vertragsbeispielen und Fällen erlernt; • beherrschen die Studierenden die Fähigkeit, die im Rahmen einer agrarisch orientierten Tätigkeit oder in ihrem Beruf auftretenden juristischen Fragen einzuordnen, zu behandeln und zu beantworten. Sie haben gelernt, ein juristisches und ökonomisches Problembewusstsein im Bereich der Vertragsgestaltung zu entfalten sowie für juristische Probleme Lösungen zu entwickeln. • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertragsgestaltung in der agrarrechtlichen Praxis (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten). Die Festlegung der Prüfungsform erfolgt zu Beginn des Semesters durch die Dozenten/Dozentinnen.	6 C
Prüfungsanforderungen:	

<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Agrarrecht und der agrarrechtlichen Vertragsgestaltung aufweisen, • ausgewählte Tatbestände der agrarrechtlichen Vertragsgestaltung beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen agrarrechtlichen Fall zur Vertragsgestaltung herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. José Martinez
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1262: Grundlagen des Agrarrechts <i>English title: Basics of agricultural law</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundlagen des Agrarrechts “ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden Grundkenntnisse der agrarwirtschaftlich relevanten Bereiche des Rechts erlangt; (WTO-Recht, Europarecht, Verfassungsrecht, Verwaltungsrecht / Wirtschaftsverwaltungsrecht, , Eigentumsordnung der Landwirtschaft, Landwirtschaftliches Erbrecht, Landpachtrecht, Gesellschaftsrechtliche Formen bei landwirtschaftlichen Betrieben, Recht des ländlichen Raumes, Grundstückverkehrsrecht; Recht des Ländlichen Raums) • haben die Studierenden rechtliches Fachwissen und ein Grundverständnis für die ökonomische und soziale Bedeutung der Agrarwirtschaft und des Ländlichen Raums erlernt. Dazu gehören die juristische und ökonomische Fachsprache, der Umgang mit dem komplexen Normsystem des Agrarrechts und das Erkennen von Strukturzusammenhängen im Recht, • beherrschen sie die Fähigkeit, die im Rahmen einer agrarisch orientierten Tätigkeit oder ihres Berufes auftretenden juristischen Fragen zu erkennen und zu behandeln bzw. zu beantworten • sind die Studierenden in der Lage ein juristisches und ökonomisches Problembewusstsein zu entfalten sowie für juristische Probleme Lösungen zu entwickeln. Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> I. Begriff des Agrarrechts II. Geschichte des Agrarrechts III. Rechtsquellen des Agrarrechts IV. Prinzipien des Agrarrechts V. Grundbegriffe des Agrarrechts <ol style="list-style-type: none"> 1. Landwirtschaft 2. Landwirt/in 3. Landwirtschaftlicher Betrieb VI. Landwirtschaft und Verfassung VII. Zivilrechtliche Sonderregelungen des landwirtschaftlichen Betriebes <ol style="list-style-type: none"> 1. Pachtrecht 2. Familien und Erbrecht 3. HGB 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen des Agrarrechts (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten). Die Festlegung der Prüfungsform erfolgt zu Beginn des Semesters durch die Dozenten/Dozentinnen.	6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie	

<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Agrarrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Agrarrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen agrarrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. José Martinez
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1263: Europäisches Agrarrecht <i>English title: European agricultural law</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Europäisches Agrarrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden Kenntnisse der agrarwirtschaftlich relevanten Bereiche des Europarechts erlangt; (Gemeinsame Agrarpolitik; Wettbewerbsrecht, insbesondere Kartellrecht; Umweltrecht) • haben die Studierenden rechtliches Fachwissen und ein Grundverständnis für das Zusammenspiel der verschiedenen Rechtsebenen, die die Agrarwirtschaft bestimmen entwickelt. Dazu gehören die juristische und ökonomische Fachsprache, der Umgang mit dem komplexen Normsystem des Agrarrechts und das Erkennen von Strukturzusammenhängen im Recht. • Sie beherrschen die Fähigkeit, die im Rahmen einer agrarisch orientierten Tätigkeit oder ihres Berufes auftretenden juristischen Fragen zu behandeln bzw. zu beantworten und hierfür ein juristisches und ökonomisches Problembewusstsein zu entfalten sowie für juristische Probleme Lösungen zu entwickeln. • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des europäischen Agrarrechts in ihrer systematischen, interdisziplinären und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die spezifischen Methoden der Gesetzesanwendung im Mehrebenensystem des öffentlichen Agrarrechts (Völker-, europa-, bundes- und landesrechtliche Ebene) und können diese anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> I. Die Bedeutung der Landwirtschaft und der Fischerei in der EU II. Agrarrecht im Europäischen Primärrecht III. Die Gemeinsame Agrarpolitik IV. Der Anwendungsbereich der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und der Gemeinsamen Fischereipolitik (GFP) V. Die Entwicklung der GAP VI. Wirtschaftsvölkerrechtlicher Rahmen VII. Die Ziele der GAP VIII. Die Säulen der GAP <ol style="list-style-type: none"> 1. Gemeinsame Marktorganisation 2. Die Entwicklung des ländlichen Raumes IX. Das Verhältnis der GAP zu anderen EU- Politiken X. Die Gemeinsame Fischereipolitik (GFP) XI. Kontrolle 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Europäisches Agrarrecht (Vorlesung)	2 SWS

<p>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten). Die Festlegung der Prüfungsform erfolgt zu Beginn des Semesters durch die Dozenten/Dozentinnen.</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im europäischen Agrarrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des europäischen Agrarrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Fall aus dem europäischen Agrarrechts herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. José Martinez</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1264: Agrarumweltrecht <i>English title: Law of the agricultural environment</i>	6 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls "Agrarumweltrecht"</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden Kenntnisse in den für die Landwirtschaft relevanten Bereichen des Umweltrechts erlangt; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Agrarumweltrechts in ihrer systematischen, interdisziplinären und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die spezifischen Methoden der Gesetzesanwendung im Mehrebenensystem) des Agrarumweltrechts (Völker-, europa-, bundes und landesrechtliche Ebene) und können diese anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. <p>Inhalte:</p> <p>1. Teil: Rechtsquellen des Umweltrechts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltrecht des Bundes und der Länder • Umweltvölkerrecht • Europäisches Umweltrecht <p>2. Teil: Allgemeines Umweltrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien des Umweltrechts • Instrumente des Umweltrechts • Mediation • Umweltverfassungsrecht • Umweltverwaltungsrecht • Rechtsschutz im Umweltrecht <p>3. Teil: Besonderes Umweltrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immissionsschutzrecht • Raumordnungs- und Landesplanungsrecht • Tierschutzrecht • Gewässerschutzrecht • Bodenschutzrecht • Gefahrstoffrecht • Gentechnikrecht • Umwelthaftungsrecht • Energierecht • Klimaschutzrecht 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Agrarumweltrecht (Vorlesung)	2 SWS

<p>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten). Die Festlegung der Prüfungsform erfolgt zu Beginn des Semesters durch die Dozenten/Dozentinnen.</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Agrarumweltrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Agrarumweltrecht beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Fall aus dem Agrarumweltrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. José Martinez</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1265: Agrarverwaltungsrecht <i>English title: Agricultural administrative law</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Agrarverwaltungsrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden Kenntnisse der agrarwirtschaftlich relevanten Bereiche des Verwaltungsrechts (Verwaltungsrecht / Wirtschaftsverwaltungsrecht, , Eigentumsordnung der Landwirtschaft, Landpachtrecht, Gesellschaftsrechtliche Formen bei landwirtschaftlichen Betrieben, Recht des ländlichen Raumes, Grundstückverkehrsrecht, Recht des Ländlichen Raums) und dessen Einbindung in das rechtliche Mehrebenensystem erlangt. • haben die Studierenden rechtliches Fachwissen und ein Grundverständnis für die ökonomische und soziale Bedeutung der Agrarwirtschaft und des Ländlichen Raums erlernt. Dazu gehören die juristische und ökonomische Fachsprache, der Umgang mit dem komplexen Normsystem des Agrarrechts und das Erkennen von Strukturzusammenhängen im Recht. • haben die Studierenden Kenntnisse im öffentlichen Agrarrecht und insbesondere in den für die Landwirtschaft relevanten Bereichen des Verwaltungsrechts erlangt; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Agrarverwaltungsrechts in ihrer systematischen, interdisziplinären und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die spezifischen Methoden der Gesetzesanwendung (im Mehrebenensystem) des öffentlichen Agrarrechts ; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. Inhalte: I. Landwirtschaft als Adressatin der Verwaltung II. Agrarverwaltungsrecht als besonderes öffentliches Wirtschaftsrecht III. Verfassungsrechtliche Grundlagen IV. Europarechtlicher Rahmen V. Ausgewählte Bereiche <ol style="list-style-type: none"> 1. Baurecht 2. Grundstückverkehrsrecht 3. Wettbewerbsrecht 4. Gewerbeordnung 5. Steuerrecht 6. Sozialrecht 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarverwaltungsrecht (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten). Die Festlegung der Prüfungsform erfolgt zu Beginn des Semesters durch die Dozenten/Dozentinnen.	6 C
Prüfungsanforderungen:	

<p>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Agrarverwaltungsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände Agrarverwaltungsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Fall aus dem Agrarverwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
--	--

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

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.EN-FA-B2-2: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften – B2.2 <i>English title: Agricultural English Intermediate II – B2.2</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von umfangreichen Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> , mit Hilfe derer auch komplexere Sprachhandlungen in alltäglichen und agrarwissenschaftlichen Studien- und Berufssituationen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen mit allgemeinen und agrarwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie eigene Beiträge differenziert und situationsadäquat zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere komplexe geschriebene Texte zu allgemeinen und agrarwissenschaftlichen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen selbst zu verfassen; • Weiterentwicklung spezieller anwendungsbezogener Kenntnisse der grammatikalischen, phonetischen und lexikalischen Strukturen der englischen Sprache; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder, insbesondere über deren landwirtschaftliche Situation. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Englisch Mittelstufe II für die Agrarwissenschaften (Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Careers in Agriculture • Soil / Biodiversity • Fertilisers and Agrochemicals • Food Processing & Chain of Production • Farming Systems Worldwide • Global Food Waste • GMOs • Agribusiness <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten und vier Kommunikationsmodi praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	4 SWS
Prüfung: Fremdsprachenportfolio bestehend aus Arbeitsaufträgen im Gesamtumfang von 145 bis 155 Minuten für die vier Sprachfertigkeiten „Hörverstehen“, „Leseverstehen“, „Schriftlicher Ausdruck“ und „Mündlicher Ausdruck“, die jeweils 25 % der Gesamtnote ausmachen. Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen:	6 C

<p>Das Fremdsprachenportfolio umfasst separate oder integrierte Arbeitsaufträge zur Überprüfung der Kommunikationsmodi „Rezeption“, „Produktion“, „Interaktion“ und „Mediation“ und dient dem Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen alltäglichen, studien- und berufsbezogenen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. dem Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.</p> <p>Der genaue Umfang und die Zusammensetzung der Arbeitsaufträge werden in der ersten Lehrveranstaltungssitzung und der Lernplattform bekanntgegeben.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: Modul Mittelstufe I oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2.1 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Antonio Gallucci Laura Syms</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Agrarwissenschaften vom 16.12.2021 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 31.01.2022 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Agrarwissenschaften“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.04.2022 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Agrarwissenschaften" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 7/2012 S. 116, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 6/2022 S. 52)**

Module

B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie.....	191
M.Agr.0001: Acker- und pflanzenbauliche Übungen.....	193
M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English).....	194
M.Agr.0005: Allgemeiner Pflanzenbau und Graslandwirtschaft.....	196
M.Agr.0007: Aquakultur 2.....	197
M.Agr.0008: Mikro- und Wohlfahrtsökonomie.....	198
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	200
M.Agr.0010: Biotechnological Applications in Plant Breeding.....	201
M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten.....	202
M.Agr.0013: Epidemiology of International and Tropical Animal Infectious Diseases.....	204
M.Agr.0014: Ernährungsphysiologie.....	206
M.Agr.0017: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung.....	208
M.Agr.0018: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere I.....	209
M.Agr.0019: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere II.....	210
M.Agr.0020: Genome analysis and application of markers in plantbreeding.....	211
M.Agr.0022: Honigbienen und Wildbienen in der Agrarlandschaft.....	212
M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens.....	213
M.Agr.0024: International and Tropical Food Microbiology and Hygiene.....	215
M.Agr.0025: Kartoffelproduktion.....	217
M.Agr.0027: Kompaktmodul - Das Geflügel.....	218
M.Agr.0028: Kompaktmodul - Das Milchrind.....	219
M.Agr.0029: Kompaktmodul - Das Schwein.....	220
M.Agr.0031: Leistungsphysiologie.....	221
M.Agr.0033: Marketing Management in der Ernährungswirtschaft.....	223
M.Agr.0034: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäre Projektarbeit.....	224
M.Agr.0035: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäres Seminar.....	226
M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung.....	228
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology.....	230
M.Agr.0040: Molekularbiologie und Biotechnologie in den Nutztierwissenschaften.....	232

M.Agr.0041: Molekularbiologische Methoden in der Pflanzenzüchtung.....	233
M.Agr.0045: Mycology.....	234
M.Agr.0048: Naturschutz interfakultativ II.....	235
M.Agr.0051: Nutztiere und Landschaft.....	236
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz.....	237
M.Agr.0053: Organisation von Wertschöpfungsketten.....	239
M.Agr.0054: Personalmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.....	241
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources.....	242
M.Agr.0057: Plant Virology.....	243
M.Agr.0058: Plant herbivore interactions.....	244
M.Agr.0059: Präzise bedarfsorientierte Prozesssteuerung in der Nutztierhaltung (PLF).....	246
M.Agr.0060: Produktion, Investition und Risiko in der Landwirtschaft.....	248
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft.....	250
M.Agr.0064: Qualitätsbildung in pflanzlichen Produkten.....	252
M.Agr.0065: Qualitätsmanagement Futtermittel.....	253
M.Agr.0066: Qualitätsmanagement tierischer Produkte.....	255
M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht.....	257
M.Agr.0069: Reproduktionsbiotechnologie.....	259
M.Agr.0070: Reproduktionsmanagement.....	261
M.Agr.0074: Spezielle Nutztierethologie.....	263
M.Agr.0075: Spezielle Tierhygiene, Tierseuchenbekämpfung und Tierhaltung.....	264
M.Agr.0076: Statistische Nutztiergenetik.....	266
M.Agr.0077: Themenzentriertes Seminar.....	268
M.Agr.0078: Umweltindikatoren und Ökobilanzen.....	270
M.Agr.0080: Untersuchungsmethoden (mit Labortierernährung und Praktikum).....	271
M.Agr.0081: Verarbeitung pflanzlicher Produkte.....	273
M.Agr.0082: Verfahren in der Tierhaltung.....	274
M.Agr.0083: Verfahrenstechnik und Elektronikeinsatz in der Pflanzenproduktion.....	275
M.Agr.0086: Weltagrarmärkte.....	277
M.Agr.0088: Hymenoptera-Bestimmungskurs.....	278
M.Agr.0089: Ökologisches Seminar.....	279

Inhaltsverzeichnis

M.Agr.0091: Ertrags- und Stressphysiologie - experimentelles Versuchswesen.....	280
M.Agr.0092: Steuern und Taxation.....	282
M.Agr.0094: Basics of Molecular Biology in Crop Protection.....	283
M.Agr.0099: Projektarbeit.....	284
M.Agr.0101: Soil and Plant Hydrology.....	285
M.Agr.0103: Mineralstoffernährung von Kulturpflanzen unter verschiedenen Klima-, Standort- und Umweltbedingungen.....	287
M.Agr.0104: Global Change and Soil Fertility.....	289
M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy.....	290
M.Agr.0108: Internationale Rechnungslegung im Agribusiness.....	291
M.Agr.0109: Plant-Water-Nutrient Relations in Semi-arid and Arid Agriculture.....	292
M.Agr.0111: Applied Equilibrium Models for Agri-Food Markets.....	294
M.Agr.0112: Forschungsorientiertes Lehren und Lernen im Pflanzenbau: Experimentelle Studien zu wechselnden Themen.....	295
M.Agr.0113: Applied Nutritional Crop Physiology.....	297
M.Agr.0114: Sicherheitsbewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung.....	299
M.Agr.0115: Biogeochemie agrarisch genutzter Böden.....	301
M.Agr.0117: Lebensmittelsensorik und Konsumentenforschung.....	303
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics.....	305
M.Agr.0119: Corporate Social Responsibility im Agribusiness: Gesellschaftliche Erwartungen als Managementherausforderung.....	306
M.Agr.0120: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection.....	308
M.Agr.0122: Vertriebsmanagement im Agribusiness.....	310
M.Agr.0123: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen.....	312
M.Agr.0125: Spezielle Wiederkäuerernährung.....	314
M.Agr.0139: Soziologie ländlicher Räume – ländliche Gesellschaft, Landwirtschaft, Ländlichkeit.....	315
M.Agr.0142: Projektarbeit in Agribusiness und WiSoLa.....	317
M.Agr.0144: Intensivseminar Bewässerungstechnik.....	318
M.Agr.0145: Datenmanagement und Auswertung pflanzenbaulicher Versuche - Eine Einführung in SAS..	319
M.Agr.0147: Digitale Technologien in der Pflanzenproduktion.....	321
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes.....	323
M.Agr.0149: Ausgewählte Reproduktionsbiotechnologien.....	324

M.Agr.0151: Data Analysis with R in Agricultural Economics.....	326
M.Agr.0152: Nachhaltigkeitswissenschaft.....	327
M.Agr.0153: Ökonomik und Management natürlicher Ressourcen.....	328
M.Agr.0155: Systemanalyse ackerbaulicher Produktionsverfahren.....	330
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class.....	331
M.Agr.0158: Strategische Wissenschaftskommunikation: Praktiken und Wirkungen.....	332
M.Agr.0159: Tierethik.....	334
M.Agr.0171: Dynamiken öffentlicher Kontroversen um Wissenschaft, Technologie und Umwelt.....	335
M.Agr.0172: Evaluation von Wissenschaftskommunikation.....	337
M.Agr.0173: Nematology.....	339
M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops.....	340
M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course).....	342
M.Agr.0177: Plant Nutrition in the Tropics and Subtropics (IMSOGLO).....	343
M.Agr.0178: Soil biogeochemistry in agroecosystems.....	344
M.Agr.0179: Soil Biogeochemistry of Agroecosystems – Lab Course.....	346
M.Agr.0180: Mineral nutrition of crops under different climate and environmental conditions.....	348
M.Agr.0181: Biochemical Processes in the Rhizosphere.....	349
M.Agr.0182: Blended E-course: Crop Modelling for Risk Management.....	351
M.Agr.0185: Chromatographic analysis of animal products.....	353
M.Agr.0186: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences.....	355
M.Agr.0187: International Macroeconomics and Agriculture.....	356
M.Agr.0188: Isotopes in Ecosystem Science.....	357
M.Agr.0189: Digitales Marketing im Agribusiness.....	359
M.Agr.0190: Raus aufs Land - Forschungsmodul Soziologie Ländlicher Räume.....	360
M.Agr.0191: Nährstoffdynamik in der Rhizosphäre.....	362
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom).....	363
M.Agr.0193: Model approaches and applications in agro-ecosystems.....	365
M.Agr.0194: Naturschutz interfakultativ I.....	367
M.Agr.0196: Projektseminar: Regionale Zukunftsszenarien einer nachhaltigen Landwirtschaft.....	368
M.Agr.0197: Sustainability – basics and application.....	369

Inhaltsverzeichnis

M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration.....	370
M.Cp.0008: Fungal Toxins.....	371
M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health.....	373
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling.....	374
M.FES.720: Agent-based modelling with NetLogo.....	375
M.Forst.221: Fernerkundung und GIS.....	376
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung.....	378
M.Forst.755: Bodenchemische Übung.....	379
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung.....	381
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung.....	382
M.Geg.08a (IMSOGLO): Field course on human-environment interactions.....	384
M.Geg.17 (IMSOGLO): Landscape Ecology.....	385
M.Pferd.0004: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes.....	386
M.Pferd.0007: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung.....	388
M.Pferd.0018: Weidemanagement.....	390
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security.....	392
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics.....	393
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production.....	394
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies.....	395
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I.....	396
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I.....	397
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries.....	398
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development.....	400
M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems.....	402
M.SIA.E43: Controversies around food.....	404
M.SIA.E45: Introduction to choice experiments in food economics.....	406
M.SIA.I08: Organic farming under European conditions.....	408
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling.....	409
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems.....	411
M.iPAB.0014: Data Analysis with R.....	412

M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R..... 413

M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R..... 415

M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding..... 417

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Agrarwissenschaften"

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 120 C erfolgreich absolviert werden.

1. Studienschwerpunkte

Es muss ein Studienschwerpunkt im Umfang von insgesamt 60 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Schwerpunkt "Agribusiness"

aa. Block A

Es müssen 3 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0033: Marketing Management in der Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	223
M.Agr.0053: Organisation von Wertschöpfungsketten (6 C, 4 SWS).....	239
M.Agr.0064: Qualitätsbildung in pflanzlichen Produkten (6 C, 4 SWS).....	252
M.Agr.0066: Qualitätsmanagement tierischer Produkte (6 C, 4 SWS).....	255

bb. Block B

Es müssen 5 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English) (6 C).....	194
M.Agr.0025: Kartoffelproduktion (6 C, 4 SWS).....	217
M.Agr.0054: Personalmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	241
M.Agr.0059: Präzise bedarfsorientierte Prozesssteuerung in der Nutztierhaltung (PLF) (6 C, 4 SWS).....	246
M.Agr.0060: Produktion, Investition und Risiko in der Landwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	248
M.Agr.0065: Qualitätsmanagement Futtermittel (6 C, 4 SWS).....	253
M.Agr.0081: Verarbeitung pflanzlicher Produkte (6 C, 4 SWS).....	273
M.Agr.0086: Weltagarmärkte (6 C, 6 SWS).....	277
M.Agr.0091: Ertrags- und Stressphysiologie - experimentelles Versuchswesen (6 C, 4 SWS).....	280
M.Agr.0092: Steuern und Taxation (6 C, 4 SWS).....	282
M.Agr.0108: Internationale Rechnungslegung im Agribusiness (6 C, 3 SWS).....	291

M.Agr.0111: Applied Equilibrium Models for Agri-Food Markets (6 C, SWS).....	294
M.Agr.0119: Corporate Social Responsibility im Agribusiness: Gesellschaftliche Erwartungen als Managementtherausforderung (6 C, 4 SWS).....	306
M.Agr.0122: Vertriebsmanagement im Agribusiness (6 C, 4 SWS).....	310
M.Agr.0139: Soziologie ländlicher Räume – ländliche Gesellschaft, Landwirtschaft, Ländlichkeit (6 C, 4 SWS).....	315
M.Agr.0142: Projektarbeit in Agribusiness und WiSoLa (12 C, 6 SWS).....	317
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	323
M.Agr.0155: Systemanalyse ackerbaulicher Produktionsverfahren (6 C, 4 SWS).....	330
M.Agr.0158: Strategische Wissenschaftskommunikation: Praktiken und Wirkungen (6 C, 4 SWS).....	332
M.Agr.0171: Dynamiken öffentlicher Kontroversen um Wissenschaft, Technologie und Umwelt (6 C, 4 SWS).....	335
M.Agr.0172: Evaluation von Wissenschaftskommunikation (6 C, 4 SWS).....	337
M.Agr.0187: International Macroeconomics and Agriculture (6 C, 4 SWS).....	356
M.Agr.0189: Digitales Marketing im Agribusiness (6 C, 4 SWS).....	359
M.Agr.0190: Raus aufs Land - Forschungsmodul Soziologie Ländlicher Räume (6 C, 4 SWS).....	360
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	396
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I (6 C, 4 SWS).....	397
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	398
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development (6 C, 4 SWS).....	400
M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems (6 C, 4 SWS).....	402
M.SIA.E43: Controversies around food (6 C, 4 SWS).....	404
M.SIA.E45: Introduction to choice experiments in food economics (6 C, 4 SWS).....	406

cc. Block C

Es müssen das Modul M.Agr.0077 sowie eines der Module B.WiWi-VWL.0007 und M.Agr.0012 im Umfang von insgesamt 12 C (Bereich Schlüsselkompetenzen) erfolgreich absolviert werden.

B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....	191
M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten (6 C, 4 SWS).....	202
M.Agr.0077: Themenzentriertes Seminar (6 C, 4 SWS).....	268

b. Schwerpunkt "Nutzpflanzenwissenschaften"

aa. Block A

Es müssen 3 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0005: Allgemeiner Pflanzenbau und Graslandwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	196
M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens (6 C, 4 SWS).....	213
M.Agr.0064: Qualitätsbildung in pflanzlichen Produkten (6 C, 4 SWS).....	252
M.Agr.0103: Mineralstoffernährung von Kulturpflanzen unter verschiedenen Klima-, Standort- und Umweltbedingungen (6 C, 4 SWS).....	287
M.Agr.0115: Biogeochemie agrarisch genutzter Böden (6 C, 6 SWS).....	301
M.Agr.0120: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection (6 C, 4 SWS).....	308
M.Agr.0147: Digitale Technologien in der Pflanzenproduktion (6 C, 4 SWS).....	321

bb. Block B

Es müssen 5 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0001: Acker- und pflanzenbauliche Übungen (6 C, 4 SWS).....	193
M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English) (6 C).....	194
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 6 SWS).....	200
M.Agr.0010: Biotechnological Applications in Plant Breeding (6 C, 4 SWS).....	201
M.Agr.0017: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung (6 C, 4 SWS).....	208
M.Agr.0020: Genome analysis and application of markers in plantbreeding (6 C, 4 SWS).....	211
M.Agr.0025: Kartoffelproduktion (6 C, 4 SWS).....	217
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology (6 C, 4 SWS).....	230
M.Agr.0041: Molekularbiologische Methoden in der Pflanzenzüchtung (6 C).....	233
M.Agr.0045: Mycology (6 C, 4 SWS).....	234
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	242
M.Agr.0057: Plant Virology (6 C, 6 SWS).....	243
M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	244
M.Agr.0081: Verarbeitung pflanzlicher Produkte (6 C, 4 SWS).....	273
M.Agr.0083: Verfahrenstechnik und Elektronikeinsatz in der Pflanzenproduktion (6 C, 4 SWS).....	275
M.Agr.0091: Ertrags- und Stressphysiologie - experimentelles Versuchswesen (6 C, 4 SWS).....	280

M.Agr.0094: Basics of Molecular Biology in Crop Protection (6 C, 4 SWS).....	283
M.Agr.0099: Projektarbeit (9 C, 6 SWS).....	284
M.Agr.0101: Soil and Plant Hydrology (6 C, 4 SWS).....	285
M.Agr.0104: Global Change and Soil Fertility (3 C, 2 SWS).....	289
M.Agr.0109: Plant-Water-Nutrient Relations in Semi-arid and Arid Agriculture (3 C, 2 SWS).....	292
M.Agr.0112: Forschungsorientiertes Lehren und Lernen im Pflanzenbau: Experimentelle Studien zu wechselnden Themen (6 C, 4 SWS).....	295
M.Agr.0113: Applied Nutritional Crop Physiology (3 C, 2 SWS).....	297
M.Agr.0114: Sicherheitsbewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung (6 C, 4 SWS).....	299
M.Agr.0123: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen (9 C, 6 SWS).....	312
M.Agr.0144: Intensivseminar Bewässerungstechnik (6 C, 4 SWS).....	318
M.Agr.0145: Datenmanagement und Auswertung pflanzenbaulicher Versuche - Eine Einführung in SAS (3 C, 2 SWS).....	319
M.Agr.0155: Systemanalyse ackerbaulicher Produktionsverfahren (6 C, 4 SWS).....	330
M.Agr.0158: Strategische Wissenschaftskommunikation: Praktiken und Wirkungen (6 C, 4 SWS).....	332
M.Agr.0171: Dynamiken öffentlicher Kontroversen um Wissenschaft, Technologie und Umwelt (6 C, 4 SWS).....	335
M.Agr.0173: Nematology (3 C, 2 SWS).....	339
M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops (6 C, 4 SWS).....	340
M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course) (3 C, 2 SWS).....	342
M.Agr.0191: Nährstoffdynamik in der Rhizosphäre (3 C, 2 SWS).....	362
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom) (6 C, 4 SWS).....	363
M.Agr.0193: Model approaches and applications in agro-ecosystems (3 C, SWS).....	365
M.Cp.0008: Fungal Toxins (6 C, 4 SWS).....	371
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS).....	378
M.Forst.755: Bodenchemische Übung (9 C, 6 SWS).....	379
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung (9 C, 6 SWS).....	381
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	382
M.Pferd.0018: Weidemanagement (6 C, 4 SWS).....	390
M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R (6 C, 4 SWS).....	415

M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding (9 C, 6 SWS).....	417
---	-----

cc. Block C

Es müssen die 2 folgenden Wahlpflichtmodule (Bereich Schlüsselkompetenzen) im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0035: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäres Seminar (6 C, 4 SWS).....	226
---	-----

M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung (6 C, 4 SWS).....	228
--	-----

c. Schwerpunkt "Nutztierwissenschaften"

aa. Block A

Es müssen 3 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0014: Ernährungsphysiologie (6 C, 4 SWS).....	206
---	-----

M.Agr.0040: Molekularbiologie und Biotechnologie in den Nutztierwissenschaften (6 C, 4 SWS).....	232
--	-----

M.Agr.0069: Reproduktionsbiotechnologie (6 C, 5 SWS).....	259
---	-----

M.Agr.0075: Spezielle Tierhygiene, Tierseuchenbekämpfung und Tierhaltung (6 C, 6 SWS).....	264
--	-----

bb. Block B

Es müssen 5 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0007: Aquakultur 2 (6 C, 5 SWS).....	197
--	-----

M.Agr.0013: Epidemiology of International and Tropical Animal Infectious Diseases (6 C, 4 SWS).....	204
---	-----

M.Agr.0018: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere I (6 C, 6 SWS).....	209
---	-----

M.Agr.0019: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere II (6 C, 6 SWS).....	210
--	-----

M.Agr.0024: International and Tropical Food Microbiology and Hygiene (6 C, 4 SWS).....	215
--	-----

M.Agr.0027: Kompaktmodul - Das Geflügel (6 C, 6 SWS).....	218
---	-----

M.Agr.0028: Kompaktmodul - Das Milchrind (6 C).....	219
---	-----

M.Agr.0029: Kompaktmodul - Das Schwein (6 C, 6 SWS).....	220
--	-----

M.Agr.0031: Leistungsphysiologie (6 C, 4 SWS).....	221
--	-----

M.Agr.0051: Nutztiere und Landschaft (6 C, 4 SWS).....	236
--	-----

M.Agr.0059: Präzise bedarfsorientierte Prozesssteuerung in der Nutztierhaltung (PLF) (6 C, 4 SWS).....	246
--	-----

M.Agr.0065: Qualitätsmanagement Futtermittel (6 C, 4 SWS).....	253
M.Agr.0066: Qualitätsmanagement tierischer Produkte (6 C, 4 SWS).....	255
M.Agr.0070: Reproduktionsmanagement (6 C, 5 SWS).....	261
M.Agr.0074: Spezielle Nutztierethologie (6 C, 4 SWS).....	263
M.Agr.0076: Statistische Nutztiergenetik (6 C, 4 SWS).....	266
M.Agr.0080: Untersuchungsmethoden (mit Labortierernährung und Praktikum) (6 C, 4 SWS).....	271
M.Agr.0082: Verfahren in der Tierhaltung (6 C, 4 SWS).....	274
M.Agr.0117: Lebensmittelsensorik und Konsumentenforschung (6 C, 4 SWS).....	303
M.Agr.0125: Spezielle Wiederkäuerernährung (6 C, 4 SWS).....	314
M.Agr.0149: Ausgewählte Reproduktionsbiotechnologien (6 C, 6 SWS).....	324
M.Agr.0158: Strategische Wissenschaftskommunikation: Praktiken und Wirkungen (6 C, 4 SWS).....	332
M.Agr.0159: Tierethik (6 C, 4 SWS).....	334
M.Agr.0185: Chromatographic analysis of animal products (6 C, 4 SWS).....	353
M.Agr.0186: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences (6 C, 4 SWS).....	355
M.Pferd.0004: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes (6 C, 4 SWS).....	386
M.Pferd.0007: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung (6 C, 4 SWS).....	388
M.Pferd.0018: Weidemanagement (6 C, 4 SWS).....	390
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	412
M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R (6 C, 4 SWS).....	413
M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R (6 C, 4 SWS).....	415
M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding (9 C, 6 SWS).....	417

cc. Block C

Ferner müssen die 2 folgenden Wahlpflichtmodule (Bereich Schlüsselkompetenzen) im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung (6 C, 4 SWS).....	228
M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht (6 C, 6 SWS).....	257

d. Schwerpunkt "Ressourcenmanagement"

aa. Block A

Es müssen 3 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	237
M.Agr.0078: Umweltindikatoren und Ökobilanzen (6 C, 4 SWS).....	270
M.Agr.0152: Nachhaltigkeitswissenschaft (6 C, 4 SWS).....	327
M.Agr.0153: Ökonomik und Management natürlicher Ressourcen (6 C, 4 SWS).....	328

bb. Block B

Es müssen 5 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0001: Acker- und pflanzenbauliche Übungen (6 C, 4 SWS).....	193
M.Agr.0005: Allgemeiner Pflanzenbau und Graslandwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	196
M.Agr.0008: Mikro- und Wohlfahrtsökonomie (6 C, 6 SWS).....	198
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 6 SWS).....	200
M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten (6 C, 4 SWS).....	202
M.Agr.0014: Ernährungsphysiologie (6 C, 4 SWS).....	206
M.Agr.0022: Honigbienen und Wildbienen in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	212
M.Agr.0027: Kompaktmodul - Das Geflügel (6 C, 6 SWS).....	218
M.Agr.0028: Kompaktmodul - Das Milchrind (6 C).....	219
M.Agr.0029: Kompaktmodul - Das Schwein (6 C, 6 SWS).....	220
M.Agr.0033: Marketing Management in der Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	223
M.Agr.0048: Naturschutz interfakultativ II (6 C, 4 SWS).....	235
M.Agr.0051: Nutztiere und Landschaft (6 C, 4 SWS).....	236
M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	244
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	250
M.Agr.0066: Qualitätsmanagement tierischer Produkte (6 C, 4 SWS).....	255
M.Agr.0074: Spezielle Nutztierethologie (6 C, 4 SWS).....	263
M.Agr.0081: Verarbeitung pflanzlicher Produkte (6 C, 4 SWS).....	273
M.Agr.0088: Hymenoptera-Bestimmungskurs (3 C).....	278
M.Agr.0089: Ökologisches Seminar (3 C, 2 SWS).....	279
M.Agr.0092: Steuern und Taxation (6 C, 4 SWS).....	282
M.Agr.0101: Soil and Plant Hydrology (6 C, 4 SWS).....	285

M.Agr.0104: Global Change and Soil Fertility (3 C, 2 SWS).....	289
M.Agr.0123: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen (9 C, 6 SWS).....	312
M.Agr.0139: Soziologie ländlicher Räume – ländliche Gesellschaft, Landwirtschaft, Ländlichkeit (6 C, 4 SWS).....	315
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	323
M.Agr.0155: Systemanalyse ackerbaulicher Produktionsverfahren (6 C, 4 SWS).....	330
M.Agr.0190: Raus aufs Land - Forschungsmodul Soziologie Ländlicher Räume (6 C, 4 SWS).....	360
M.Agr.0194: Naturschutz interfakultativ I (3 C, 2 SWS).....	367
M.Agr.0196: Projektseminar: Regionale Zukunftsszenarien einer nachhaltigen Landwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	368
M.Agr.0197: Sustainability – basics and application (6 C, SWS).....	369
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS).....	374
M.FES.720: Agent-based modelling with NetLogo (6 C, 4 SWS).....	375
M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (6 C, 4 SWS).....	378
M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung (9 C, 6 SWS).....	381
M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung (9 C, 6 SWS).....	382
M.Pferd.0018: Weidemanagement (6 C, 4 SWS).....	390
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	392
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	398
M.SIA.I08: Organic farming under European conditions (6 C, 4 SWS).....	408
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling (6 C, 5 SWS).....	409

cc. Block C

Ferner müssen die 2 folgenden Wahlpflichtmodule (Bereich Schlüsselkompetenzen) im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0034: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäre Projektarbeit (6 C, 4 SWS).....	224
M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung (6 C, 4 SWS).....	228
M.Forst.221: Fernerkundung und GIS (6 C, 4 SWS).....	376

e. Schwerpunkt "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus"

aa. Block A

Es müssen die 3 folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0008: Mikro- und Wohlfahrtsökonomie (6 C, 6 SWS).....	198
M.Agr.0060: Produktion, Investition und Risiko in der Landwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	248
M.Agr.0086: Weltagrarmärkte (6 C, 6 SWS).....	277

bb. Block B

Es müssen 5 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten (6 C, 4 SWS).....	202
M.Agr.0013: Epidemiology of International and Tropical Animal Infectious Diseases (6 C, 4 SWS).....	204
M.Agr.0033: Marketing Management in der Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	223
M.Agr.0053: Organisation von Wertschöpfungsketten (6 C, 4 SWS).....	239
M.Agr.0092: Steuern und Taxation (6 C, 4 SWS).....	282
M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS).....	290
M.Agr.0108: Internationale Rechnungslegung im Agribusiness (6 C, 3 SWS).....	291
M.Agr.0111: Applied Equilibrium Models for Agri-Food Markets (6 C, 4 SWS).....	294
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....	305
M.Agr.0119: Corporate Social Responsibility im Agribusiness: Gesellschaftliche Erwartungen als Managementherausforderung (6 C, 4 SWS).....	306
M.Agr.0139: Soziologie ländlicher Räume – ländliche Gesellschaft, Landwirtschaft, Ländlichkeit (6 C, 4 SWS).....	315
M.Agr.0142: Projektarbeit in Agribusiness und WiSoLa (12 C, 6 SWS).....	317
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	323
M.Agr.0151: Data Analysis with R in Agricultural Economics (6 C).....	326
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (6 C).....	331
M.Agr.0158: Strategische Wissenschaftskommunikation: Praktiken und Wirkungen (6 C, 4 SWS).....	332
M.Agr.0171: Dynamiken öffentlicher Kontroversen um Wissenschaft, Technologie und Umwelt (6 C, 4 SWS).....	335
M.Agr.0172: Evaluation von Wissenschaftskommunikation (6 C, 4 SWS).....	337
M.Agr.0187: International Macroeconomics and Agriculture (6 C, 4 SWS).....	356

M.Agr.0190: Raus aufs Land - Forschungsmodul Soziologie Ländlicher Räume (6 C, 4 SWS).....	360
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	392
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	393
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	394
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	396
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I (6 C, 4 SWS).....	397
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	398
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development (6 C, 4 SWS).....	400
M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems (6 C, 4 SWS).....	402
M.SIA.E43: Controversies around food (6 C, 4 SWS).....	404
M.SIA.E45: Introduction to choice experiments in food economics (6 C, 4 SWS).....	406

cc. Block C

Ferner müssen die 2 folgenden Wahlpflichtmodule (Bereich Schlüsselkompetenzen) im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie (6 C, 6 SWS).....	191
M.Agr.0077: Themenzentriertes Seminar (6 C, 4 SWS).....	268

2. Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

Es müssen weitere 5 Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C aus dem Lehrangebot eines Schwerpunktes dieses Master-Studienganges, eines anderen Master-Studienganges der Fakultät für Agrarwissenschaften in Göttingen oder einer entsprechenden anderen agrarwissenschaftlichen Fakultät oder aus verwandten Studiengängen erfolgreich abgeschlossen werden.

3. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 24 C erworben.

4. Kolloquium zur Masterarbeit

Durch das erfolgreiche Absolvieren des Kolloquiums zur Master-Arbeit werden 6 C erworben.

II. Modulpaket "Agrarwissenschaften"

Zugangsvoraussetzungen

Das Modulpaket „Agrarwissenschaften“ im Umfang von 36 C kann nur studieren, wer im Verlauf des vorhergehenden Studiengangs mindestens 30 C aus dem Bereich der Agrarwissenschaften nachweisen kann.

Modulübersicht

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 36 C aus nachfolgendem Angebot erfolgreich absolviert werden; soweit diese sämtlich in einem der Studiengebiete "Agrarökonomie", "Nutzpflanze" und "Nutztier" erbracht werden, kann dies zusätzlich zertifiziert werden:

1. Studiengebiet "Agrarökonomie"

M.Agr.0008: Mikro- und Wohlfahrtsökonomie (6 C, 6 SWS).....	198
M.Agr.0053: Organisation von Wertschöpfungsketten (6 C, 4 SWS).....	239
M.Agr.0054: Personalmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (6 C, 4 SWS).....	241
M.Agr.0060: Produktion, Investition und Risiko in der Landwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	248
M.Agr.0086: Weltagrarmärkte (6 C, 6 SWS).....	277
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	392
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	393
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	394
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	395

2. Studiengebiet "Nutztier"

M.Agr.0014: Ernährungsphysiologie (6 C, 4 SWS).....	206
M.Agr.0031: Leistungsphysiologie (6 C, 4 SWS).....	221
M.Agr.0065: Qualitätsmanagement Futtermittel (6 C, 4 SWS).....	253
M.Agr.0066: Qualitätsmanagement tierischer Produkte (6 C, 4 SWS).....	255
M.Agr.0069: Reproduktionsbiotechnologie (6 C, 5 SWS).....	259
M.Agr.0070: Reproduktionsmanagement (6 C, 5 SWS).....	261
M.Agr.0074: Spezielle Nutztierethologie (6 C, 4 SWS).....	263
M.Agr.0075: Spezielle Tierhygiene, Tierseuchenbekämpfung und Tierhaltung (6 C, 6 SWS).....	264
M.Agr.0082: Verfahren in der Tierhaltung (6 C, 4 SWS).....	274

3. Studiengebiet "Nutzpflanze"

M.Agr.0005: Allgemeiner Pflanzenbau und Graslandwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	196
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 6 SWS).....	200
M.Agr.0017: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung (6 C, 4 SWS).....	208
M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens (6 C, 4 SWS).....	213
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	242

M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	244
M.Agr.0064: Qualitätsbildung in pflanzlichen Produkten (6 C, 4 SWS).....	252
M.Agr.0081: Verarbeitung pflanzlicher Produkte (6 C, 4 SWS).....	273
M.Agr.0083: Verfahrenstechnik und Elektronikeinsatz in der Pflanzenproduktion (6 C, 4 SWS).....	275
M.Agr.0155: Systemanalyse ackerbaulicher Produktionsverfahren (6 C, 4 SWS).....	330

III. Joint Degree (optional) „International Master of Science in Soils and Global Change“

Es müssen 120 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erworben werden.

1. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)

Es müssen Module des ersten Studienabschnitts im Umfang von insgesamt 60 C an der Universität Gent (Gent, Belgien), der Aarhus Universität (Aarhus, Dänemark) und/oder der Universität für Bodenkultur Wien (Wien, Österreich) nach Maßgabe der dort geltenden prüfungsrechtlichen Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

2. Zweiter Studienabschnitt A (3. Semester)

Studierende, die die Spezialisierung „Soil Biogeochemistry and Global Change“ gewählt haben, verbringen ihr drittes Semester an der Universität Göttingen und müssen Module im Umfang von insgesamt 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolvieren.

a. Pflichtmodule

Es müssen nachfolgende Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.Agr.0177: Plant Nutrition in the Tropics and Subtropics (IMSOGLO) (3 C, 2 SWS).....	343
M.Agr.0178: Soil biogeochemistry in agroecosystems (4 C, 3 SWS).....	344
M.Geg.17 (IMSOGLO): Landscape Ecology (5 C, 3 SWS).....	385
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	411

b. Wahlpflichtmodule

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

M.Agr.0179: Soil Biogeochemistry of Agroecosystems – Lab Course (3 C, 2 SWS).....	346
M.Agr.0180: Mineral nutrition of crops under different climate and environmental conditions (6 C, 4 SWS).....	348
M.Agr.0181: Biochemical Processes in the Rhizosphere (3 C, 2 SWS).....	349
M.Agr.0182: Blended E-course: Crop Modelling for Risk Management (6 C, 4 SWS).....	351
M.Agr.0188: Isotopes in Ecosystem Science (6 C, 2 SWS).....	357
M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration (6 C, 4 SWS).....	370

M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health (3 C, 2 SWS).....	373
M.Geg.08a (IMSOGLO): Field course on human-environment interactions (6 C, 7 SWS).....	384

3. Zweiter Studienabschnitt B

Studierende, die im Rahmen der Spezialisierung „Soil Biogeochemistry and Global Change“ ihre Masterarbeit an der Universität Göttingen verfassen und müssen folgende Leistungen erfolgreich absolvieren.

a. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie <i>English title: Introduction to Econometrics</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die ökonometrische Analyse ökonomischer Fragestellungen. Die Studierenden erlernen mit Hilfe der Methoden linearer Regressionsanalyse erste eigene empirische Studien durchzuführen. Die vermittelten Kompetenzen beinhalten die Spezifikation von ökonometrischen Modellen, die Modellselektion und –schätzung. Darüber hinaus werden Studierende mit ersten Problemen im Bereich der linearen Regression wie beispielsweise Heteroskedastizität und Autokorrelation vertraut gemacht. Dieses Modul bildet das Fundament für weiterführende Ökonometrie Veranstaltungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in lineare multiple Regressionsmodelle, Modellspezifikation, KQ-Schätzung, Prognose und Modellselektion, Multikollinearität und partielle Regression. 2. Lineares Regressionsmodell mit normalverteilten Störtermen, Maximum-Likelihood-Schätzung, Intervallschätzung, Hypothesentests 3. Asymptotische Eigenschaften des KQ- und GLS Schätzers 4. Lineares Regressionsmodell mit verallgemeinerter Kovarianzmatrix, Modelle mit autokorrelierten und heteroskedastischen Fehlertermen, Testen auf Autokorrelation und Heteroskedastizität. 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Übung) <i>Inhalte:</i> Die Großübung vertieft die Inhalte der Vorlesung anhand von Rechenaufgaben mit ökonomischen Fragestellungen und Datensätzen. Weiterhin werden theoretische Konzepte aus der Vorlesung detailliert hergeleitet.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ökonometrie (Tutorium) <i>Inhalte:</i> Das Tutorium vertieft die Inhalte der Vorlesung und Großübung anhand von Rechenaufgaben. Ein großer Teil beinhaltet das Schätzen von ökonometrischen Modellen mit realen Daten und mit Hilfe des Softwareprogramms Eviews.	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie einfache ökonometrische Konzepte verstanden haben. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese auf reale wirtschaftliche Fragestellungen anzuwenden.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0002 Mathematik

	B.WIWI-OPH.0006 Statistik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Helmut Herwartz
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0001: Practical course in agronomy		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students learn how to use information obtained by measurements and observations to parameterize, calibrate and validate crop growth simulation models. Students learn to perform phenological observations and measurements of relevant plant growth processes at organ, plant and canopy level. In addition, measurements of agro-climatic variables at (automated weather) stations and of soil characteristics are introduced.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical course in agronomy (Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Determining phenological development stages, leaf area index, chlorophyll content, photosynthetic light curves, radiation interception by the canopy, leaf gas exchange, organ and canopy temperature, soil physical properties, soil moisture, soil temperature, Nmin, weather station measurements (air temperature and humidity, precipitation, wind, irradiation) above-ground biomass, yield and yield components; introduction to operational crop growth modelling, parameterization, calibration and validation of the crop models.		4 WLH
Examination: Written exam (45 minutes; 50%) and protocols (max. 5 pages; 50%) Examination prerequisites: Regular attendance at the exercises Examination requirements: Detailed knowledge of major plant growth and soil physical processes and yield determining factors, basic knowledge about crop growth modelling, processes considered in widely applied models and methods for model parameterization and evaluation. The exam will be bi-lingual (German+English). The protocols can be prepared in either German or English.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Siebert	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet- an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English)		
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • profound knowledge in the following fields of the sugar value chain: breeding and other upstream sectors, technology of the sugar and bioethanol industry and biogas production, other downstream sectors, sugar market, agricultural policy • detailed identification of causal relationships in the process management on the basis of recent scientific knowledge • knowledge enhancement by interpreting scientific figures and tables and their statistics • opportunity of an advanced education particularly suitable as an on-the-job training program • opportunity to develop a professional network with other graduate students and external participants from different professional backgrounds and sugar beet growing areas worldwide 	Workload: Attendance time: 54 h Self-study time: 126 h	
Course: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English) (Block course, Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> In comparison to other cash crops the refining of sugar from sugar beet is characterized by a considerable degree of cooperation between agriculture and food industry. Consequently all specific impacts of the entire production chain of sugar from beet are covered by this module as there are plant breeding, soil cultivation, growing impacts from sowing to harvest including all technical and cultivation aspects, crop yield, extension services, weed control, pathogen and pest management, precision agriculture, as well as definition and analysis of the technical quality, processing technology of sugar beets, logistics of harvest and transportation, global trade, sugar as food and its marketing. The module consists of lectures by invited speakers and lecturers of the Institute of Sugar Beet Research, work shops, field trips and excursion.		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Knowledge of the sugar value chain and understanding of different influences on the system on the basis of the latest scientific insights.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: apl. Prof. Anne-Katrin Mahlein	
Course frequency: each summer semester	Duration: 2 Weeks	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0005: Crop production and grassland management		
Learning outcome, core skills: The students learn to analyze and discuss traditional and actual problems in crop and grassland science. In seminars, students critically review articles about on current agronomic research questions and discuss their evaluation report with other students.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Allgemeiner Pflanzenbau und Graslandwirtschaft (Lecture) <i>Contents:</i> Principles of sustainable agricultural land use, nutrient supply and soil conservation, crop rotations, plant growth and yield formation, phenological development, water and energy balances in crops and grassland, yield determining factors, crop and pasture management, resource use efficiency, analysis of agricultural systems, competition and symbiosis, quality of harvested products Review: criteria for evaluating scientific articles, presentation of an own review of a research article and discussion of the review with the other students and the lecturers.		4 WLH
Examination: Written exam (45 minutes; 65%) and term paper (max. 5 pages; 35%) Examination requirements: Advanced knowledge of plant development and growth processes, of resource use and resource use efficiencies in plant production systems and of the impacts of abiotic and biotic stress factors on plant canopies, basic knowledge in systems analysis, detailed knowledge of principles of the scientific practice and of criteria for scientific research, basic knowledge about article writing and article reviewing. The exam will be bi-lingual (German + English). The term paper can be prepared in either German or English.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Siebert	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0007: Aquakultur 2 <i>English title: Aquaculture 2</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über eine vertiefte Ausbildung in den Bereichen der Aquakultur, die an der Fakultät für Agrarwissenschaften im Besonderen wissenschaftlich bearbeitet werden. Sie sind in der Lage sich selbständig neues Wissen anzueignen, dieses in klarer und eindeutiger Weise gegenüber Fachvertretern und Laien zu vermitteln und es zu aktuellen Problemlösungen anzuwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 68 Stunden Selbststudium: 112 Stunden
Lehrveranstaltung: Aquakultur 2 (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> sind die Leistungsprofile und Entwicklungsmöglichkeiten der wichtigsten Aquakulturkanidaten, die Züchtung von Fischen unter besonderer Berücksichtigung genomveränderter Züchtungstechnik, die Produktionstechnologie in Wasserkreislaufanlagen, spezielle Aspekte der Fischernährung und Produktqualität, der Reproduktion von Fischen, der Hygiene in der Aquakultur sowie der Auswirkungen der Fischkulturen auf Ökologie der Wasserkörper einschließlich Abwasserklärung.		5 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Vortrag (ca. 15 Minuten) über ein Thema aus der Aquakultur, Vortrag wird im laufenden Modul gehalten Prüfungsanforderungen: Ausführliche Kenntnisse aus der Kreislauftechnologie, inklusive relevanter Fischkandidaten, Züchtungstechnik, Produktkunde inklusive Qualitätsaspekten und Hygiene		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gabriele Hörstgen-Schwark	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0008: Mikro- und Wohlfahrtsökonomie <i>English title: Microeconomics and welfare economics</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Teilmodul 1: Mikroökonomie Die Studierende erwerben Kenntnisse über mikroökonomische Modellansätze zur Analyse von wichtigen Problemen in der Volkswirtschaft. Sie erlernen die grundlegende Vorgehensweise eigenständiger mikroökonomischer Analyse, basierend auf formaler Modellanalyse. Sie können die Bedeutung von Annahmen für die Ergebnisse und Voraussagen mikroökonomischer Analyse. Sie erwerben die notwendigen Fähigkeiten, um aus der Theorie abgeleitete Hypothesen mit empirischen Daten zu konfrontieren, so dass diese Kenntnisse in weiteren quantitativ orientierten Modulen weiterverwendet werden können. Teilmodul 2: Wohlfahrtsökonomie <ul style="list-style-type: none"> • die Studierenden erkennen, warum es sinnvoll ist, soziale Probleme als Knappheitsprobleme zu analysieren, • lernen, welche Vorteile es hat, diese Probleme mit Hilfe von Wettbewerbsprozessen zu bewältigen, • lernen, auf welcher Grundlage wirtschaftspolitische Empfehlungen basieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 96 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Mikroökonomie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In der Lehrveranstaltung „Mikrotheorie“ werden die Grundlagen der quantitativen Analyse der ökonomischen Theorie des Verhaltens von Verbrauchern und Produzenten sowie der Theorie der Preisbildung bei unvollkommenem Wettbewerb behandelt.	4 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Der Lehrinhalt von Mikroökonomie wird in einer Klausur geprüft, die zum Bestehen des Gesamtmoduls mit einer Note von 4 oder besser bestanden sein muss. Abprüfbare Lerneinheiten umfassen: Grundlegende Kenntnisse der Preisbildung im Monopol, gesamtwirtschaftlicher Optimumsbedingungen, konjunktureller Variationen im Duopol und primaler Abbildung der Technologie: Produktionsfunktion; Dualität: Kosten- und Gewinnfunktionen; Präferenzen und Nutzenmaximierung; Dualität: Ausgaben- und indirekte Nutzenfunktion; Schätzung von Nachfragegleichungssystemen	3 C
Lehrveranstaltung: Wohlfahrtsökonomie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Wohlfahrtsökonomie • Potentielle PARETO-Verbesserungen, PARETO-Verbesserungen und PARETO-Optima • Wohlfahrtsmaße 	2 SWS

<ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Wohlfahrtsökonomie • Volkswirtschaftliche Projektbewertung: Kosten-Nutzen-Rechnung • Volkswirtschaftliche Politikanalyse I: Bewertungsverfahren für ungestörte Märkte • Volkswirtschaftliche Politikanalyse II: Bewertungsverfahren für gestörte Märkte 	
<p>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Der Lehrinhalt von Wohlfahrtsökonomie wird in einer Klausur geprüft, die zum Bestehen des Gesamtmoduls mit einer Note von 4 oder besser bestanden sein muss.</p> <p>Abprüfbare Lehrinhalte umfassen: Paretianische Marginal- und Totalbedingungen in einer geschlossenen und offenen Volkswirtschaft, First Best und Second Best Schattenpreise, Kompensierende Äquivalente Variation, Bewertung von Investitionsprojekten, Bewertung von Preisänderungen</p>	3 C
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]:</p> <p>Prof. Dr. Bernhard Brümmer</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p> <p>jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer:</p> <p>1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl:</p> <p>50</p>	

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. Michael Georg Rostás	
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 Modul M.Agr.0010: Biotechnological Applications in Plant Breeding <i>English title: Biotechnological applications in plant breeding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen Kenntnisse über biotechnologische Methoden selbständig auf aktuelle Probleme anzuwenden und Lösungswege zu entwickeln. Sie lernen komplexe wissenschaftliche Texte zu analysieren, aufzuarbeiten und in verständlicher Form an Dritte weiterzugeben		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Biotechnological Applications in Plant Breeding (Blockveranstaltung, Praktikum, Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Studenten erwerben in diesem Modul vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse über biotechnologische und molekulargenetische Methoden in der Pflanzenzüchtung. Im Rahmen der studentischen Seminare werden dazu aktuelle Anwendungen in der Pflanzenzüchtung und der Landwirtschaft vorgestellt und deren Auswirkungen kritisch diskutiert. Zentrale theoretische und praktische Inhalte sind die Anwendung der schnellen In-vitro-Vermehrung, Erzeugung und Nutzung von Hapliden, interspezifische sexuelle und somatische Hybridisierung, direkter und indirekter Gentransfer, biochemische und molekulare Charakterisierung transgener Pflanzen, aktuelle Anwendungen in der Gentechnik und Risikobeurteilung, Eigenschaften und Anwendung verschiedener molekularer Markertypen in der Pflanzenzüchtung.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertiefte und komplexe theoretische Kenntnisse über die wichtigsten biotechnologischen Methoden und Anwendungen in der Pflanzenzüchtung		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Möllers	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten <i>English title: Empirical methods: market research and consumer behavior</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, nach Abschluss dieses Moduls eigenständig ein empirisches Projekt von der Zieldefinition über die Erarbeitung des theoriegestützten Untersuchungsmodells bis zur Datenanalyse und -präsentation durchzuführen. Dies befähigt sie nicht nur für die entsprechenden Berufsfelder im Agrarmarketing, sondern liefert auch wichtige Grundlagen für empirische M.Sc.-Arbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten (Seminar) <i>Inhalte:</i> Vertiefte Veranstaltung zu den wichtigsten Erhebungs- und Analysemethoden der empirischen Marktforschung und den theoretischen Grundlagen der Käuferanalyse. Im theoretischen Teil wird die Konsumforschung als interdisziplinäre Forschungsdisziplin vorgestellt (Ökonomie, Psychologie, Soziologie, experimentelle Forschung). Im Marktforschungsteil werden die zentralen quantitativen und qualitativen Erhebungsmethoden vorgestellt. Im Anschluss erfolgt eine rechnergestützte Einführung in die modernen Verfahren der uni-, bi- und multivariaten Datenanalyse. Abschließend wird die Anwendung und Präsentation von Marktforschungsergebnissen behandelt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erstellung eines Berichts (max. 10 Seiten, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Prüfungsanforderungen sind dezidierte Kenntnisse der Theorien des Käuferverhaltens (insb. ökonomische Ansätze, psychologische Theorien, soziologische Theorien), qualitative Methoden, univariate statistische Verfahren der empirischen Sozialforschung, bivariate Verfahren, ausgewählte multivariate Verfahren (Faktorenanalyse, Clusteranalyse, Regressionsanalyse) Zur Teilnahme an der Klausur berechtigt sind jene Studierenden, die im Zuge des Moduls an der Erstellung eines wissenschaftlichen Berichtes beteiligt waren. Der Bericht umfasst eine empirische Auswertung von modulspezifischen Daten und wird innerhalb des Seminars angeleitet.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit:

zweimalig

Empfohlenes Fachsemester:

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0013: Epidemiology of International and Tropical Animal Infectious Diseases <i>English title: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Auf der Basis eines zeitgemäßen wissenschaftlichen und praktischen Kenntnisstandes können die Studierenden moderne und effektive Tierhygiene und Agrarkonzepte beurteilen, entwickeln und in komplexe Qualitätsmanagementprogramme integrieren. Die Absolventen sind fähig ihr Wissen in multidisziplinäre berufsbezogene Arbeitsbereiche zu implementieren und zu kommunizieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Epidemiology of International and Tropical Animal Infectious Diseases (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Infektionserkrankungen spielen in der internationalen Tiergesundheitsüberwachung eine bedeutende Rolle. Nationale Gesundheits- und Veterinärbehörden, sowie internationale Organisationen (WHO, FAO) sind sehr stark in der Seuchenüberwachung engagiert und mit der Etablierung von Gesundheits- und Hygiene-Monitoring-Programmen beschäftigt. Diese Aufgaben werden sich in Zukunft auf Grund einer weiteren Globalisierung des internationalen Marktes noch steigern und es werden gut ausgebildete Experten für die weltweite Zusammenarbeit in diesem multidisziplinären Feld benötigt. Dieses Modul gibt einen Überblick über aktuelle Epidemien im Zusammenhang mit der Vermittlung eines spezialisierten Verständnisses über Infektionskrankheiten und Hygieneprogramme in den subtropischen und tropischen Ländern. Charakteristika von biologisch relevanten Infektionserregern wie Parasiten, Pilzen und Bakterien, deren Toxine sowie Viren und Prionen werden ausführlich dargestellt. Einige der Keime, die in diesem Modul behandelt werden, sind Ursache für schwere zoonotische Erkrankungen mit letaler Gefahr für den Menschen. Immunologische Abwehrmechanismen wilder und domestizierter Tiere gegen Pathogene werden zusammen mit modernen Strategien der aktiven und passiven Immunisierung diskutiert. Gegenwärtig erhältliche diagnostische Methoden und neue biotechnologische Ansätze in zukünftigen Testsystemen und in der Impfstoffentwicklung werden demonstriert. Die Adaptierung von praxisnahen Gesundheits- und Hygienemaßnahmen und von standardisierten Qualitätsmanagement-Regulativen an die verschiedenen Tierproduktionssysteme (Wiederkäuer, Schweine, Geflügel) wie auch an die nachgelagerten Produktionsprozesse wird zusammen mit den entsprechenden Managementmethoden erklärt. Der Blick wird stark auf ökologische Belastungen (Wasser, Boden, Lufthygiene), Epizootiologie und moderne Werkzeuge in der epizootologischen Forschung gerichtet sein. Die Lehrinhalte werden die Biologie und die Ausrottung von Vektoren (Insekten, Zecken) aufzeigen, die Tierpathogene und zoonotische Erkrankungen übertragen, sowie biologische und chemische Methoden zur Vektorkontrolle. In einem Laborkurs werden in diesem Modul auch die bereits gut etablierten Techniken der mikrobiologischen und parasitologischen Diagnostik vermittelt. Die Studierenden werden praktische Übungen mit klassischen Methoden sowie mit modernen biochemischen, immunologischen, biotechnologischen und molekularbiologischen	4 SWS

Techniken zur Analyse von Infektionserregern, Toxinen und gesundheitsschädlichen Substanzen durchführen. Gewebeskulturverfahren für die Entwicklung von Impfstoffen oder Antikörper werden zusätzlich angewendet.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Überblick über die Biologie von pathogenen Mikroorganismen, Infektionskrankheiten; Immunologie von Nutztieren; Schutzimpfungen; Diagnose; Vektorausrottung; internationale freiwillige und staatlich verpflichtende Hygieneprogramme; Analyse der Hygiene in landwirtschaftlichen Tierproduktionssystemen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0014: Ernährungsphysiologie <i>English title: Nutrition Physiology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende werden befähigt, Kenntnisse aus unterschiedlichen Betrachtungsebenen der bisherigen tierernährungswissenschaftlichen Ausbildung zu integrieren und ihre Urteilsfähigkeit gegenüber Fachfragen zu entwickeln. Zugleich werden aktuelle Forschungsansätze diskutiert und über eigenständige Referate die selbstständige Wissensaneignung und Kommunikationsfähigkeit auf wissenschaftlichem Niveau vermittelt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ernährungsphysiologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Aufbauend auf den Modulen "Nutztierwissenschaften I" (2. Sem.) und Tierernährung (PM BSc., 6. Sem.) werden spezielle und vertiefende ernährungsphysiologische Kenntnisse über Nutztiere vermittelt. Zugleich werden Voraussetzungen für weitere Module des Fachgebietes geschaffen (z.B. Leistungsphysiologie, Untersuchungsmethoden, Futtermittel, Kompaktmodule "Milchrind", "Schwein", "Geflügel"). Es erfolgt eine vertiefte ernährungsphysiologische Bewertung der Nahrungsinhaltsstoffe (mit Übungen) und Zusatzstoffe sowie deren Umsetzungen für Erhaltungs- und Leistungsprozesse. Die Prozesse der Nahrungsaufnahme, Verdauung und Absorption sowie postabsorptiver Verwertungsgesetzmäßigkeiten unter Einbeziehung von Regulationsmechanismen und Quantifizierungsmöglichkeiten finden besondere Beachtung, ebenso wie speziesabhängige Verwertungsbesonderheiten. Bewertungssysteme für Futter und Bedarf werden in diese Zusammenhänge eingeordnet, ebenso ernährungsphysiologische Steuerungsmöglichkeiten für Prozesse der Nährstoffverwertung und deren ökologische Bezüge.		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Spezifische und umfassende Kenntnisse der Mechanismen der Verzehrsregulation und verdauungsphysiologischen Prozesse (einschl. deren Bewertung) bei Nutztieren, die Stoffwechselwege der Hauptnährstoffe und Beiträge zur Energie- und Nährstoffversorgung; weitreichende Kenntnisse der energetischen und stofflichen Bewertung von Futter und Bedarf als Grundlage für Versorgungsempfehlungen; Kenntnisse von Mineralstoff- und Vitaminumsatz in Beziehung zu Tierart, Leistung, Bioverfügbarkeit und Bedarf. Präzise Kenntnisse der Einflussfaktoren auf ernährungsphysiologische Prozesse (Antinutritiva, Zusatzstoffe, Futterbehandlungen).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den in den Modulen "Nutztierwissenschaften I" und "Tierernährung" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Liebert
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0017: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung <i>English title: Genetic principles of plant breeding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, methodische Alternativen in der Pflanzenzüchtung in konkreten Situationen gegeneinander abzuwägen. Sie lernen, kürzlich erlerntes Wissen zu integrieren und mit komplexen Fragestellungen in der Pflanzenzüchtung umzugehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Es werden die Grundkenntnisse einer effektiven und nachhaltigen Nutzung der genetischen Diversität in der Pflanzenzüchtung gelehrt. Zentrale Punkte sind: genetische und genotypische Strukturen pflanzlicher Populationen incl. Drift und Selektion, Management genetischer Ressourcen, Ursache und Nutzung von Heterosis, Quantitative Genetik, Erbllichkeit, Ertragsstabilität, Zuchtmethoden mit Einsatz von DNS-Markern.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen zu: Zuchtmethoden, Konzept der Ertragsstabilität, DNS-Marker zur Analyse genetischer Diversität. Gute Kenntnis: Populationsgenetik, Quantitative Genetik, Management pflanzengenetischer Ressourcen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Wolfgang Link	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Dieses Modul und das Modul "Plant Breeding Methodology and Genetic Resources" ergänzen sich wechselseitig. Die Vorlesung findet in englischer Sprache statt, allerdings gibt es einen deutschen Teil, sowie eine deutsche Zusammenfassungen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0018: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere I <i>English title: Genom analysis of livestock I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben im Rahmen von Projektarbeiten die Fähigkeit molekularbiologische Techniken zur Genanalyse, Isolierung und Charakterisierung von Genen, funktionelle Genanalyse zielgerichtet einzusetzen. Sie sind mit molekularbiologischen Techniken vertraut und können diese selbständig in molekularbiologischen Arbeiten durchführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere I (Übung) <i>Inhalte:</i> Molekularbiologische Grundtechniken (DNA-Isolierung, RNA-Isolierung, Gelelektrophorese, Blotting, PCR, RFLP, Klonierung).		6 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 30 Seiten) Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse der genannten Lehrinhalte. Des Weiteren Anfertigung eines Protokolls, welches in der Struktur und im Inhalt einem wissenschaftlichen Manuskripts entsprechen soll. Das Protokoll soll enthalten <ol style="list-style-type: none"> 1. Zusammenfassung: Zusammenfassung des Projekts, Fragestellung und wesentliche Ergebnisse (max. 300 Worte) 2. Einleitung: Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Beschreibung des Stands der Wissenschaft (max. 1000 Worte) 3. Material und Methoden: Genaue Beschreibung der verwendeten Techniken und Materialien (max. 1500 Worte) 4. Ergebnisse: Beschreibung der Ergebnisse des Projekts mit Abbildungen und Tabellen (max. 2000 Worte) 5. Diskussion: Interpretation der Ergebnisse im Vergleich zum Stand der Wissenschaft (max. 2000 Worte) 6. Referenzen: Zusammenstellung der verwendeten Literatur mit entsprechender bibliographischer Software 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Agr.0040	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Bertram Brenig	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0019: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere II <i>English title: Genome analysis of livestock II</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben im Rahmen von Projektarbeiten die Fähigkeit molekularbiologische Spezialtechniken zur Genanalyse, Isolierung und Charakterisierung von Genen, funktionelle Genanalyse zielgerichtet einzusetzen. Sie kennen molekularbiologische Grundtechniken und können die Spezialtechniken selbständig in molekularbiologischen Arbeiten anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Genomanalyse landwirtschaftlicher Nutztiere II (Übung) <i>Inhalte:</i> Molekularbiologische Spezialtechniken (DNA-Sequenzierung, FRET, Transfektion, Zellkultur, foot printing, EMSA)		6 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 30 Seiten) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse molekularbiologischer Spezialtechniken. Des Weiteren Anfertigung eines Protokolls, welches in der Struktur und im Inhalt einem wissenschaftlichen Manuskripts entsprechen soll. Das Protokoll soll enthalten <ol style="list-style-type: none"> 1. Zusammenfassung: Zusammenfassung des Projekts, Fragestellung und wesentliche Ergebnisse (max. Worte) 2. Einleitung: Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Beschreibung des Stands der Wissenschaft (max. Worte) 3. Material und Methoden: Genaue Beschreibung der verwendeten Techniken und Materialien (max. 1500 Worte) 4. Ergebnisse: Beschreibung der Ergebnisse des Projekts mit Abbildungen und Tabellen (max. 2000 Worte) 5. Diskussion: Interpretation der Ergebnisse im Vergleich zum Stand der Wissenschaft (max. 2000 Worte) 6. Referenzen: Zusammenstellung der verwendeten Literatur mit entsprechender bibliographischer Software 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: M.Agr.0018	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Bertram Brenig	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0020: Genome analysis and application of markers in plantbreeding <i>English title: Genome analysis and application of markers in plantbreeding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen ihre Kenntnisse in klassischer Genetik auf Problemlösungen in züchterischen Situationen anzuwenden. Studierende erlernen selbständig sich Kenntnisse im Umgang mit großen Datensätzen anzueignen und sich in entsprechende Software einzuarbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genome analysis and application of markers in plantbreeding (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Überblick über verschiedene Typen von molekularen Markern. Schätzung von genetischen Distanzen. Grundlagen der klassischen Genetik zur Kopplungsanalyse. Konstruktion von Kopplungskarten. Markergestützte Rückkreuzung. Kartierung von QTL: Theorie und praktische Übungen mit großen Datensätzen aus früheren Experimenten. Grundlagen der Bioinformatik: Vergleich von DNA Sequenzen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Abgabe der Lösung von Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse in klassischen und molekularen Methoden der Kartierung von Genen. Basiskonntnisse im Einsatz molekularer Marker in der Pflanzenzüchtung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Timothy Mathes Beissinger	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0022: Honigbienen und Wildbienen in der Agrarlandschaft <i>English title: Honey bees and wild bees in the agricultural landscape</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Biologie von Honigbienen und Wildbienen kennenlernen, um die große Bedeutung dieser Bestäuber von Kultur- und Wildpflanzen besser einschätzen und nutzen zu können. Die praktische Einführung in die Imkerei erlaubt einen ersten Einstieg in dieses traditionelle landwirtschaftliche Gebiet. Bienenartenkenntnisse und praktische Erfahrungen bei der Pollenanalyse und Anfertigung von Nisthilfen stellen wichtige methodische Grundlagen dar.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Honigbienen und Wildbienen in der Agrarlandschaft (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Einführung in die Lebensweise von Honigbienen und Wildbienen, Grundlagen und Techniken der Imkerei (Völkerführung, Trachtnutzung), Ressourcennutzung von Honigbienen und Wildbienen (Bientänze, Blütenbesuch, Pollenanalyse), Taxonomie von Wildbienen, Krankheiten und Gegenspieler von Bienen, Wildbienen in unterschiedlichen Lebensräume.	4 SWS	
Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten, 50%) und Protokoll (max. 40 Seiten, 50%) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen des Moduls Honigbienen und Wildbienen in der Agrarlandschaft werden Kenntnisse der Biologie von Wild- und Honigbienen, Grundlagenwissen zur Imkerei und zur Bestäubung von Kultur- und Nutzpflanzen, methodische Grundkenntnisse zur Erfassung von Wild- und Honigbienen abgefragt. Referat: eigenständige Ausarbeitung zu einem Thema, 20 Minuten, Vortrag auf deutsch oder englisch; Protokoll: zusammenfassende Darstellung der einzelnen Kurstage, Umfang je nach Kurstag 1-5 Seiten, insgesamt 20-40 Seiten.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens <i>English title: Interactions between Plants and Pathogens</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse komplexer Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Pathogenen. Ableitung wissenschaftlicher Fragestellungen und kritische Bewertung von angewendeten Methoden unterstützt durch eigene praktische Labortätigkeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Interaktionen zwischen Pflanzen und phytopathogenen Organismen sowie Viren (Praktikum, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul beschäftigt sich mit der Wechselwirkung von Pflanzen mit phytopathogenen Pilzen, Bakterien und Viren. Hierbei werden pilzliche, bakterielle und virale Aspekte der Infektionslehre behandelt. In diesem Rahmen wird die Sporenkeimung, das Eindringen und die Ausbreitung der Pathogene (incl. Virusreplikation und –verbreitung) in der Wirtspflanze dargestellt. An die Infektionslehre folgt die Beschreibung pflanzlicher Resistenzfaktoren (präformierte und induzierte), deren Bedeutung sowie pathogeneitige Möglichkeiten der Inaktivierung. Als weitere Inhalte des Moduls werden Phänome, wie die induzierte und/oder systemisch erworbene Resistenz (SAR) beschrieben. Detailliert wird auf das Pathosystem <i>Agrobacterium tumefaciens</i> / dikotyle Pflanzen eingegangen. An konkreten Beispielen wird die Gen-für-Gen Hypothese und ihr experimenteller Nachweis erläutert. Hierbei wird kurz und beispielhaft auf bekannte Resistenzgene eingegangen. Im Rahmen des praktischen Teils werden von den Studierenden Phytoalexinextraktionen aus Raps vorgenommen sowie analytische Verfahren zu deren Nachweis und biologischen Wirksamkeit mittels chromatografischer Techniken (HPLC bzw. TLC-Bioassay) durchgeführt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am praktischen Teil des Moduls im Anschluss an die Vorlesung und Anfertigung eines von den Prüfenden inhaltlich akzeptierten Protokoll Prüfungsanforderungen: Profunde Kenntnisse von Infektionsvorgängen bei Viren, Bakterien und Pilzen, von Mechanismen der Wirterschließung, Pathogenerkennung, Signaltransduktion, präformierter und induzierter Resistenzmechanismen sowie der Gen-für-Gen Hypothese		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birger Koopmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 36	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0024: International and Tropical Food Microbiology and Hygiene</p> <p><i>English title: International and tropical food microbiology and hygiene</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>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.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: International and Tropical Food Microbiology and Hygiene (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>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.</p> <p>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 Toxinen), 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.</p> <p>Dieses Modul wird außerdem in einem praktischen Laborkurs über Lebensmittel-Mikrobiologie gut etablierte Techniken für die mikrobiologische und parasitologische</p>	<p>4 SWS</p>

<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>Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse der Biologie und Pathogenese von Lebensmittelbedingten Mikroorganismen, positiver Effekte von Mikroorganismen in der Lebensmittel-Technologie und -verarbeitung, Diagnostik, internationaler öffentlicher Hygieneüberwachungsprogramme, hygienischer Analyse der Lebensmittelproduktion, Konservierung von Lebensmitteln und Abreicherung von Mikroorganismen und Desinfektion.</p>	<p>6 C</p>

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: N. N.</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0025: Kartoffelproduktion <i>English title: Potato production</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten erlernen, die in einer multidisziplinär ausgerichteten Lehrveranstaltung vermittelten Kenntnisse in ein bereits vorhandenes Wissensgerüst zu integrieren, zu vergleichen und zu bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Kartoffelproduktion (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Herkunft, Biologie, ernährungsphysiologische Bedeutung der Kartoffel Wirtschaftliche Bedeutung des Kartoffelanbaues Züchtung und Sorten, Anbau und Düngung, Krankheiten im Kartoffelbau und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung, Technik im Kartoffelbau (Anbau, Ernte, Lager), Qualität von Kartoffeln und Verarbeitungsprodukten, Anforderungen an eine qualitätserhaltende Lagerung, Verarbeitung von Kartoffeln; Marketing; Übungen, Exkursion		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse <ul style="list-style-type: none"> • zur ernährungsphysiologischen Bedeutung der Kartoffel sowie zur wirtschaftlichen Bedeutung des Kartoffelanbaus • zur Qualitätsbeeinflussung der Kartoffeln durch Anbau und Düngung, Einsatz von PSM, Lagerung • zu Züchtungszielen, -möglichkeiten und Sortenschutz • zu Krankheiten im Kartoffelanbau und deren Bekämpfung • zur Verarbeitung der Kartoffel zu frittierten und getrockneten Produkten 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marcel Naumann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0027: Kompaktmodul - Das Geflügel <i>English title: Compact course - poultry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in dem Modul wissenschaftliche Grundlagen der Geflügelhaltung. Sie verstehen die komplexen Zusammenhänge zwischen Tieransprüchen, Haltungsformen, Tiergesundheit und Wirtschaftlichkeit. Auf Grundlage der erworbenen Kenntnisse können sie die verschiedenen Formen der Geflügelhaltung analysieren und bewerten. Sie können sich in neue Konzepte der Geflügelhaltung selbstständig einarbeiten. Sie erlernen, auf dem aktuellen Stand der Forschung ihr Wissen Fachvertretern und Praktikern zu vermitteln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompaktmodul - Das Geflügel (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation der Geflügelwirtschaft • Biologie des Geflügels und Zucht • Fütterung und Haltungsverfahren • Produkte vom Geflügel • Wirtschaftlichkeit der Geflügelhaltung • Reproduktion und Gesunderhaltung • Tiergerechte Haltungssysteme • Umweltauswirkungen der Geflügelhaltung • Spezialgeflügel (Puten, Enten, Gänse, Wildgeflügel) • Exkursionen <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Exkursionen Prüfungsanforderungen: Wissenschaftliche Grundlagen der Organisation und Wirtschaftlichkeit, Biologie und Zucht, Fütterung, von Produkten, Reproduktion, Tiergesundheit, tiergerechter Haltungssysteme, Umweltauswirkungen und Spezialgeflügel		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens	
Angebotshäufigkeit: Sommersemester 2015, dann alle zwei Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 48		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul M.Agr.0028: Kompaktmodul - Das Milchrind <i>English title: Compact Course - Dairy cow</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zu ausgewählten aktuellen Fragestellungen der Milchrinderzucht. Durch die themenzentrierte, interdisziplinäre Herangehensweise werden die ausgewählten Fragestellungen von vielen Seiten (Haltung, Züchtung, Hygiene, Ernährung, Ökonomie etc.) beleuchtet, so dass die Studierenden eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erwerben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 73 Stunden Selbststudium: 107 Stunden	
Lehrveranstaltung: Kompaktmodul - Das Milchrind (Blockveranstaltung, Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen aktuelle Themen rund um das Milchrind. Ausgewählte Fragestellungen der Zucht, Haltung, Ernährung, Produktkunde und Ökonomie des Milchrindes werden von Dozenten der Fakultät präsentiert. Einige Themen werden von externen Fachleuten erläutert. Während der zweitägigen Exkursion werden die theoretisch besprochenen Konzepte anhand praktischer Beispiele illustriert und vertieft. Durch die kompakte Blockstruktur eignet sich dieses Modul besonders auch für externe Hörer und Hörerinnen.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse in Zucht, Haltung, Ernährung, Produktkunde und Ökonomie des Milchrindes		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Henner Simianer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0029: Kompaktmodul - Das Schwein <i>English title: Compact course - pig</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden. Die Kompetenz im Bereich Schwein wird hierbei in einem multidisziplinären Zusammenhang gestellt. Die Studierenden erlernen hier Wissen zu integrieren und mit der Komplexität der Fragestellungen umzugehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden	
Lehrveranstaltung: Kompaktmodul - Das Schwein (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieses Moduls werden alle relevanten Teilbereiche und Stoffgebiete um das Nutztier Schwein dargestellt. Dies umfasst neben Zucht und Genetik, Haltung und Verfahrenstechnik, Strukturen in der Primärstufe sowie in den vor- und nachgelagerten Bereichen, Futterqualitätsmanagement, Tiergesundheit, Integrationskonzepte, Produkt- und Prozessqualität, Zuchtstrategien, Tierschutz, Immissionsschutz usw. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Alle zwei Jahre im SoSe ab 2012		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse im Lehrbereich (Zucht und Genetik, Haltung und Verfahrenstechnik, Strukturen in der Primärstufe sowie in den vor- und nachgelagerten Bereichen, Futterqualitätsmanagement, Tiergesundheit, Integrationskonzepte, Produkt- und Prozessqualität, Zuchtstrategien, Tierschutz, Immissionsschutz usw.). Als Stoffgebiet gelten sämtliche Lehrinhalte, die im Rahmen der Vorlesungen, der Exkursionen und Workshops vermittelt werden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den in den Modulen "Grundlagen der Agrartechnik" und "Grundlagen der Nutztierwissenschaften II" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: Alle zwei Jahre im SoSe ab 2012	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 44		
Bemerkungen: Die Exkursion ist für alle Studierende verpflichtend.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0031: Leistungsphysiologie <i>English title: Performance Physiology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es wird insbesondere Wissen in einem vertieften physiologischen und z.T. multidisziplinären Zusammenhang vermittelt. Damit wird der Umgang mit komplexeren Kenntnissen bei der Problembewertung und -lösung in den Mittelpunkt gestellt. Problemorientierte Referate unterstützen die selbständige Aneignung von Wissen sowie die Verbesserung der kommunikativen Kompetenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Leistungsphysiologie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Kenntnisse der physiologischen Grundlagen des Stoffwechsels landwirtschaftlicher Nutztiere für Leistungsbereitschafts- und Leistungsprozesse in Wechselwirkung mit Umweltfaktoren; im Mittelpunkt stehen Leistungen im Erhaltungsumsatz sowie bei der Produktsynthese unter besonderer Beachtung der metabolischen Aufwendungen, Verwertungsgesetze und Bedarfsableitungen; Ergänzend werden physiologische Grundlagen wichtiger Organsysteme im Rahmen der Leistungsprozesse von Wachstum, Laktation, Muskelarbeit und Reproduktion behandelt; Regulation und Beeinflussung produktbildender und reproduktiver Prozesse (quantitativ/qualitativ); physiologische Leistungen bei aquatischen Organismen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der folgenden Inhaltsbereiche: Physiologische Prozesse bei Leistungsbereitschaft und resultierende Bedarfswerte (energetisch, stofflich); Mikrobielle Umsetzungen im Verdauungstrakt und Leistungsprozesse; Leberstoffwechsel sowie Wasser- und Elektrolythaushalt in Beziehung zu Leistungsprozessen; Prä- und postnatales Wachstum, Milchbildung, Spermio-genese, Eisynthese und Muskelarbeit - physiologische Prozesse und Bedarfsbewertung; Spezifik von Stoffwechsel- und Wachstumsprozessen bei aquatischen Organismen; Futterzusatzstoffe und Leistungsphysiologie; Beeinflussung von Leistungsprozessen (quantitativ, qualitativ) und deren Umweltwirkungen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus dem Themenbereich des BSc Nutztierwissenschaften, sowie den im Modul „Ernährungsphysiologie“ behandelten Themen werden erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Liebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0033: Marketing Management in der Ernährungswirtschaft <i>English title: Marketing management in agribusiness</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten zunächst vertiefte Kenntnisse über die Strukturen auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette. Auf dieser Basis werden Analyse- und Planungstechniken des Marketings vorgestellt und in Fallstudien und Projekten vertieft. Wichtige berufsfeldbezogene Kompetenzen sind: Zielgruppenanalyse, quantitative Planungstechniken, Controlling, Verhandlungsführung, Marketing-Organisation.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Marketing Management in der Ernährungswirtschaft (Seminar) <i>Inhalte:</i> Vertiefte Analyse der komplexen Wertschöpfungskette der Ernährungswirtschaft aus Marketingsicht. Behandelt werden die Grundlagen des Strategischen Marketings im Hinblick auf Business-to-Business (B2B) und Business to Consumer (B2C) Marketing. Das B2B-Marketing richtet sich auf die Zielgruppe institutioneller Kunden (insbesondere: Landwirtschaft, Lebensmittelhandel). Wichtige Themengebiete sind u. a. landwirtschaftliches Einkaufsverhalten und handelsgerichtetes Marketing. Im B2C-Marketing werden die Inhalte einer Grundlagenveranstaltung Marketing weiter vertieft, speziell mit Blick auf strategisches Marketing.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%) und Hausarbeit (max. 15 Seiten, Gewichtung: 50%) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse über die Strukturen auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette. Das Modul ist in wesentlichen Teilen als Seminar und Fallstudienveranstaltung angelegt. In diesem Sinne werden in der Veranstaltung Schwerpunkte auf aktuelle Fragestellungen des Marketing Managements in der Ernährungswirtschaft gelegt. Diese werden in Form von Fallstudienanalysen, kleineren empirischen Projekten, Rollenspielen u. ä. Formen der interaktiven Hochschuldidaktik vertieft. Die Prüfungsanforderungen ergeben sich daher aus den o. g. Kompetenzen vor dem Hintergrund des jeweiligen Vertiefungsgebietes.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 180		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0034: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäre Projektarbeit</p> <p><i>English title: Methodological work: interdisciplinary research project</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, wie man die agrarwissenschaftlichen Inhalte, die im bisherigen Studium in diversen Modulen erarbeitet wurden, integrativ auf ein aktuelles Forschungsfeld anwendet. Damit ist verbunden, dass die Studierenden sich interdisziplinär breit bilden und die integrative Zusammenführung von Ergebnissen aus verschiedenen Themenbereichen erlernen. Die Erarbeitung von Teilproblemen ist auch mit dem Erlernen von Methoden (Versuchsanlage und -auswertung inkl. Statistik und oft auch GIS) verknüpft.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäre Projektarbeit (Praktikum, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In diesem inhaltlich breit angelegten Pflichtmodul, das von DozentInnen aus der Ökonomie, den Nutzpflanzenwissenschaften und Nutztierwissenschaften gestaltet wird, erfolgt eine interdisziplinäre Erarbeitung eines aktuellen Themas aus dem Bereich des Ressourcenmanagements. Die Arbeitsthemen umfassen Vergleiche zwischen verschiedenen Formen praktischer Landwirtschaft (z.B. organischer vs. integrierter vs. konventioneller Landwirtschaft), Klimawandel und Agrarökosysteme, Bioenergie oder auch Extensivierung der Produktion und Zertifizierung der Produkte. Das Thema wird in mehreren Arbeitsgruppen erarbeitet, die ihre Planungen und Ergebnisse vorstellen und diskutieren und letztlich zu einer Gesamt-Beurteilung zusammenführen.</p>	
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung: 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 12 Minuten, Gewichtung 30%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Im Rahmen des Moduls Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäre Projektarbeit werden Kenntnisse zur Verknüpfung von bereits erlernten agrarwissenschaftlicher Inhalten zur Anwendung auf ein aktuelles Thema im Bereich Ressourcenmanagement vermittelt. Die Erarbeitung von Teilproblemen ist auch mit dem Erlernen von Methoden (Versuchsanlage und -auswertung inkl. Statistik und oft auch GIS) verknüpft.</p> <p>Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote).</p> <p>Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der</p>	<p>6 C</p>

eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote)	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0035: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäres Seminar <i>English title: Methods of scientific presentation: An interdisciplinary course</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kompetenz in der Erschließung und Diskussion eines wissenschaftlichen Themas sowie der mündlichen und schriftlichen Präsentation des Stoffes. Diese Arbeiten erfolgen in enger Zusammenarbeit mit der Betreuerin/dem Betreuer des Themas. Sowohl die Literatursuche, die mündliche als auch die schriftliche Leistung werden mit den Studierenden erörtert, so dass sie ihre eigene Leistung einschätzen können. Die Studierenden können so ihre Stärken und Schwächen einordnen und bei zukünftigen Anlässen weitere Verbesserungen vornehmen. Die erworbenen Kompetenzen beziehen sich in gleicher Weise auf die wissenschaftliche Korrektheit als auch auf die didaktische und strukturelle Konsistenz. Dies gilt für Vortrag und Hausarbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodisches Arbeiten: Interdisziplinäres Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im einleitenden Vorlesungsteil werden den Studierenden die Methoden vermittelt, wissenschaftliche Texte zu einem Thema aufzuarbeiten und die Inhalte zu einem Vortrag und zu einer schriftlichen Arbeit zu verdichten. Danach werden Themen aus dem Bereich der Pflanzenproduktion von den Studierenden vorgetragen und zusammen mit Dozenten des Departments für Nutzpflanzenwissenschaften diskutiert. Die Studierenden sollen lernen, die Literatur zu einem fachspezifischen Thema zu erschließen und die Ergebnisse zu präsentieren. Die Vortragenden erarbeiten eine Kurzfassung, die allen Seminarteilnehmern zur Verfügung steht, und eine ausführliche 15 bis 20-seitige Langfassung (Seminararbeit). Die Art und Weise des Vortrages und die Fertigung der Seminararbeit werden eingehend geschult.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (Gewichtung: 50%, Umfang: max. 15 Seiten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewichtung: 50%, Dauer: ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Präsentation und Diskussion der Seminaraufgabe, erfolgreiche schriftliche Ausarbeitung der Seminaraufgabe Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Gebieten der Nutzpflanzenwissenschaften, Rhetorik, Literatursuche und -verarbeitung, Anfertigen der Hausarbeit, Präsentation		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Beneke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung <i>English title: Methods of scientific presentation: Experiment planning and evaluation</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen Grundlagen der statischen Versuchsauswertung auf praktische Beispiele anzuwenden und fundierte Entscheidungen zur Aussagekraft der Versuche zu fällen. Die Beispiele aus den Bereichen Pflanzenproduktion, Tierproduktion und Ökologie fördern eine multidisziplinäre Betrachtungsweise. Sie erlernen in einem Team die verantwortliche Planung von Versuchen unter Berücksichtigung praktischer Restriktionen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul soll grundlegende Kenntnisse der Versuchsplanung und -auswertung, die für die Anwendung im Agrarbereich relevant sind, vermitteln. Die Planung und Auswertung z. B. von Feldversuchen, von Fütterungs- und Züchtungsversuchen, von Vergleichen verschiedener Haltungsverfahren, von Umfragen und Erhebungen werden praxisnah dargestellt. Die Vorlesung ist Grundlage für andere Vorlesungen, z.B. im Züchtungsbereich. In einem ersten Teil der Vorlesungen und Übungen werden die Grundlagen zum Schätzen und Vergleichen von typischen Parametern wie Mittelwerten und Varianzen dargestellt. Es werden einfache und faktorielle Versuchsanlagen und deren Auswertung im Rahmen von Varianzanalysen besprochen. Konzepte der Versuchsplanung wie Randomisieren und Art und Umfang der Versuchsanlagen werden besprochen. In Arbeitsgruppen sollen dann typische Versuche aus dem Bereich der Tier- und Pflanzenproduktion und dem Umweltbereich beispielhaft geplant werden. In dem zweiten Teil der Vorlesung werden lineare und nicht-lineare Beziehungen zwischen Variablen einschließlich multivariater Methoden vorgestellt. Die Analyse von Häufigkeitsdaten und die Anwendung von allgemeinen linearen Modellen ergänzen die Vorlesung. In einem weiteren praktischen Teil wird die Auswertung von beispielhaften Versuchen in Arbeitsgruppen geübt. Abgeschlossen wird die Vorlesung mit der Diskussion häufig auftretender Probleme in der Versuchsplanung und -auswertung.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Planung von Versuchen • Statischen Methoden zur Auswertung von Versuchen 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Dr. sc. agr. Ahmad Reza Sharifi
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology <i>English title: Molecular Techniques in Phytopathology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Methodische Kenntnisse im Umgang mit Nukleinsäuren, Ableitung von methodischen Lösungsansätzen für eigene wissenschaftliche Fragestellungen. Präsentation von Ergebnissen und grundlegenden Methodenkenntnissen sowie Ergebnisinterpretation im Rahmen einer Abschlussbesprechung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Molecular Techniques in Phytopathology (Praktikum, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieses Praktikums werden mit Hilfe von Experimenten grundlegende molekularbiologische Techniken vermittelt: Isolierung von Plasmiden und Gesamt-DNA sowie DNA-Fragmenten aus Agarosegelen, Restriktionsanalyse, Agarose-Gelelektrophorese, Klonierung von PCR-Produkten (enzymatische Modifikation, Ligation), Transformation und in vivo Amplifikation von Plasmiden, DNA Blotting, Markierung von DNA-Sonden mit nicht-radioaktiven Methoden (DIG-dUTP), Southern-Hybridisierung und immunologische Detektion von hybridisierten Sonden mit Chemolumineszenzsubstraten, ITS-RFLP-Analysen bei pilzlichen Rapspathogenen, Real-time PCR-Diagnostik von mykotoxinbildenden pilzlichen Getreidepathogenen. In dem begleitenden Vorlesungsteil werden grundlegende und anwendungs-bezogene nukleinsäurechemische und proteinchemische Kenntnisse vermittelt, die zum Verständnis nicht nur der vorgestellten Techniken notwendig sind. Zudem werden in einem anwendungsbezogenen Teil Lösungsansätze für bestimmte wissenschaftliche Fragestellungen dargelegt und diskutiert.		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Anfertigung eines für den Prüfenden akzeptierten Praktikumsprotokolles Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse über den Aufbau von Nukleinsäuren, von Enzymen und deren Einsatz in molekular-biologischen Experimenten, von Standardanalyseverfahren (Southern Blot, PCR, Elektrophorese, DNA-Sequenzierung), der Analyse multivariater Daten sowie dem Einsatz verschiedener Verfahren für wissenschaftliche Fragestellungen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birger Koopmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0040: Molekularbiologie und Biotechnologie in den Nutztierwissenschaften <i>English title: Molecular biology and biotechnology in animal science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse im Bereich des Aufbaus eukaryontischer Genome, der Struktur und Funktion von Genen, Regulation der Genexpression, in der vergleichenden Genomanalyse, Verfahren zur Analyse molekularbiologischer Fragestellungen. Sie kennen außerdem molekularbiologische Standardtechniken (DNA-Isolierung, DNA-Sequenzierung, Klonierung, Elektrophorese), mikrobiologische Techniken in der Molekularbiologie (Vermehrung und Handhabung von <i>E. coli</i> und <i>S. cerevisiae</i> , Transformation), molekularbiologische Diagnostik (Abstammungskontrolle, Lebensmitteluntersuchungen, Erregernachweis) und können diese anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Molekularbiologie und Biotechnologie in den Nutztierwissenschaften (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Molekularbiologie und Molekulargenetik der Haustiere, Genomstruktur, Genaufbau, Chromosomenaufbau, Genexpression, molekularbiologische Techniken, Forensik, Abstammungsdiagnostik, Gendiagnostik.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung: 50%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung: 50%) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der Mendelschen Genetik, molekularer Genetik, von Genomstruktur, Genaufbau, Genexpression, molekularbiologischen Techniken und vergleichenden Genanalyse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Bertram Brenig	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0041: Molekularbiologische Methoden in der Pflanzenzüchtung <i>English title: Molecularbiological methods in plant breeding</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: In dem Modul lernen die Studierenden molekularbiologische Techniken zu beurteilen und einzuschätzen, an welchen Stellen molekularbiologische Methoden bei der Problemlösung in der Pflanzenzüchtung eingesetzt werden können aber auch welchen Grenzen die Methoden unterliegen. So lernen sie wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen und dabei ökonomische Sachzwänge zu berücksichtigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Molekularbiologische Methoden in der Pflanzenzüchtung (Blockveranstaltung, Praktikum, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Praktikum werden moderne molekularbiologische Methoden vermittelt. Hierzu werden am Beispiel des Raps drei Themenkreise in praktischen Versuchen bearbeitet: die RFLP-Analyse von Gesamt-DNA, die „shot gun“ Klonierung von DNA in E. coli und die RAPD-Analyse. Die dabei vermittelten Techniken umfassen Gesamt-DNA und Plasmidisolierung, DNA-Verdau mit Restriktionsendonukleasen, DNA-Gelelektrophorese und Southern-Blotting, DNA-Hybridisierung, DNA-Ligation, Transformation von E. coli und PCR. In einer begleitenden Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen zu den drei genannten Themenkreisen und den vermittelten Techniken durchgenommen.		
Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Blockveranstaltung, Abgabe eines Protokolls über die im Modul durchgeführten Versuche Prüfungsanforderungen: Theoretische Grundlagen der Molekulargenetik. Kenntnisse zum praktischen Einsatz von Markern und zur Klonierung von DNA.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Wolfgang Ecke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 6		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0045: Mycology <i>English title: Mycology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Umgang mit und Erkennung von phytopathogenen Pilzen. Experimentelles Arbeiten im Rahmen verschiedener phytopathologischer Fragestellungen. Gruppenarbeiten mit Übernahme von Sprecherfunktion, Auswertung und Darstellung von Versuchsergebnissen in einer englischsprachigen Präsentation		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Mycology (Praktikum, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Überblick über die Ökologie und Taxonomie phytopathologisch relevanter Pilze. Übungen zur taxonomischen Klassifizierung anhand morphologischer Merkmale an Reinkulturen, Durchführung von Versuchen zur Pilzisolierung, Antagonistengewinnung, Nachweis natürlicher Fungistatis im Boden, Saatgutdesinfektion, in situ Studien zur Pathogenese von biotrophen und nekrotrophen Pilzen, Rassenbestimmungen beim Echten Mehltau, Untersuchungen zur Fungizidresistenz.		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Gruppenprotokoll und Ergebnispräsentation Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse in Pilztaxonomie, Lebenszyklen, ökologischer Ansprüche, diagnostischer Merkmale, Krankheiten und pflanzenassoziierte Strukturen, Abwehrmechanismen und Methoden		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0048: Naturschutz interfakultativ II <i>English title: Nature Conservation II (interfaculty lectures)</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich durch die interfakultative Naturschutzausbildung ein breites Wissen im Bereich Naturschutz aneignen und die Beiträge aus Agrarwissenschaften, Biologie, Forstwissenschaften und Geographie zu einem Gesamtbild zusammenführen. Dazu gehören die inhaltliche Integration unterschiedlicher Methoden und Ansätze und die kritische Bewertung des Beitrags verschiedener Disziplinen zu aktuellen Problemen des Globalen Wandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz interfakultativ 2 (Praktikum, Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen einer einheitlichen interfakultativen Naturschutzausbildung für die vier "grünen" Fakultäten (Agrar, Bio, Forst, Geo) werden insgesamt zwei Module (Naturschutz interfakultativ I und II) angeboten, die für ein entsprechendes Zertifikat (des Zentrums für Naturschutz) für Studierende aus allen vier Fakultäten gleichermaßen verbindlich sind. In diesem zweiten Block geht es um die : Landschaftsplanung, Schwerpunkte Forstbetrieb und Waldnutzung sowie Naturschutz und Waldökologie und Naturschutzpolitik, Schwerpunkt: Naturschutz und Waldökologie (alle aufgeführten Veranstaltungen durch das Institut für Forstpolitik, Forstgeschichte und Naturschutz).		
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Erarbeitung des in den Vorlesungen angebotenen Wissens.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0051: Nutztiere und Landschaft <i>English title: Farm animals and landscape</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen Grundlagen sowie Konzepte der Landschaftspflege durch Weidetiere. Sie verstehen die Bedeutung der Weidewirtschaft für das Landschaftsbild. Mit den erworbenen Kenntnissen können sie die Wechselbeziehungen zwischen Weidetieren und Weidemanagement analysieren. Auf der Basis der vermittelten Grundlagen können sie ggf. Konzepte für die Landschaftspflege durch Weidetiere bewerten und selbständig weitergehend erarbeiten. Sie erlernen Grundlagen für die Entwicklung forschungs- bzw. anwendungsorientierter Beweidungsprojekte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 58 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Nutztiere und Landschaft (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Entwicklung der europäischen Landschaften unter dem Einfluss von Weidetieren, Weidewirtschaft und Ressourcennutzung im Landschaftsmaßstab, Grundlagen der Futtererzeugung, Tierarten für die Weidewirtschaft, Wechselwirkungen zwischen Weidetier, Pflanzen und Landschaft, Weidemanagement.		4 SWS
Prüfung: Klausur (Gewicht: 50%, Dauer: 45 Minuten) und Projektarbeit (Gewicht: 50%, Umfang: max. 2 Seiten Thesenpapier) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Weidewirtschaft, Futtererzeugung, von Wechselwirkungen Weidetier und Vegetation, Weidemanagement, Einfluss der Tierarten und der Interpretation wissenschaftlicher Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Johannes Isselstein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz <i>English title: Ecology and nature conservation</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaften so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutzgesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehört ein tiefes und interdisziplinäres Verständnis von Biodiversitätsmustern und ökologischen Prozessen, wie sie nur durch eine Integration von Ökologie, Umweltökonomie, Nutzpflanzen- und Nutztierwissenschaften erfolgen kann. Zudem werden statistische Fertigkeiten erworben, die für den Test komplexer Fragestellungen wichtig sind.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 79 Stunden Selbststudium: 101 Stunden
Lehrveranstaltung: Bewertung und Pflege von Lebensräumen (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Charakterisierung der Lebensräume der Agrarlandschaft, biologische Schädlingsbekämpfung und Räuber-Beute-Beziehungen, Biotopvernetzung und genetische Differenzierung isolierter Populationen, Versuchsplanung bei ökologischen Fragestellungen, Landschaftsplanung und Biotopbewertung, interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und Ressourcenmanagements.		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 60%, Dauer: ca. 20 Minuten) und Hausarbeit (Gewicht: 40%, Umfang: max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Diskussionen und praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Interdisziplinäre Sichtweise auf Probleme im Spannungsfeld von Landwirtschaft und Naturschutz		3 C
Lehrveranstaltung: Landwirtschaft und Naturschutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> Interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und des Ressourcenmanagements in multifunktionalen Agrarlandschaften.		2 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Diskussionen und praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Pflege von Lebensräumen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0053: Organisation von Wertschöpfungsketten <i>English title: Organization of food supply chains</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen verschiedene Problemstellungen in Bezug auf die Organisation von Lebensmittelwertschöpfungsketten und Unternehmen des Agribusiness kennen. Sie können nachvollziehen, wie landwirtschaftliche Betriebe und Unternehmen ihre Beziehungen, Strukturen und Prozesse an technische und soziale Einflüsse ihrer internen und externen Umwelt anpassen. Das Verstehen organisationswissenschaftlicher Theorien und Methoden befähigt die Studierenden, komplexe Problemstellungen zu erkennen und zu bewerten sowie Lösungen zu entwickeln. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, sich weiterführendes Wissen und Können anzueignen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Organisation von Wertschöpfungsketten (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Modul führt in Grundzüge der organisatorischen Gestaltung von Wertschöpfungsketten der Agrar- und Ernährungswirtschaft ein. Gestützt auf ausgewählte Organisationstheorien werden verschiedene für die Agrar- und Ernährungswirtschaft bedeutsame Organisationsprobleme thematisiert. Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind: <ul style="list-style-type: none"> • Effiziente Organisation von Lebensmittelwertschöpfungsketten: Verträge, Spot-Märkte, vertikale Integration • Wettbewerbsstrategie und effiziente Organisation von Lebensmittelwertschöpfungsketten • Stakeholder-Management für landwirtschaftliche Betriebe (z.B. beim Bau von Biogasanlagen) und Unternehmen des Agribusiness • Zertifizierungssysteme aus organisationstheoretischer Sicht • Genossenschaften als Organisationsalternative in der Agrar- und Ernährungswirtschaft • Transparenz von Lebensmittelwertschöpfungsketten Die Vorlesung bedient sich unterschiedlicher Organisationstheorien und stellt umfassend Bezüge zu praktischen Problemstellungen her.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über ausgewählte Organisationstheorien und –methoden; Fähigkeit das Wissen auf praktische Problemstellungen des Agribusiness anzuwenden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ludwig Theuvsen	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	
Bemerkungen: Sprache: Deutsch (für internationale Studenten: M.SIA.E18). Die Belegung des Moduls M.Agr.0053 schließt die Belegung des Moduls M.SIA.E18 aus.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0054: Personalmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft <i>English title: Human resource management in agribusiness</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen, praktische Problemstellungen im personalwirtschaftlichen Bereich, denen sie in der betrieblichen Praxis begegnen werden, zu identifizieren und unter Rückgriff auf das erlernte theoretische Rüstzeug und die in den Übungen trainierten diagnostischen Fähigkeiten zu lösen. Neben der Entwicklung instrumenteller Kompetenzen, etwa im Bereich der Gestaltung betrieblicher Anreizsysteme, steht die Verbesserung sozialer Kompetenzen in Führungssituationen im Vordergrund.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Personalmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Modul führt im Vorlesungsteil in Grundzüge des Personalmanagements in der Agrar- und Ernährungswirtschaft ein. In der Vorlesung werden vor allem Grundzüge des deutschen Arbeitsrechts sowie Kenntnisse der Personalführung und -motivation vermittelt. Neben Theorien der Personalführung und -motivation werden auch Gestaltungsaspekte betrieblicher Anreizsysteme gelehrt. Im Seminarteil werden die Inhalte der Vorlesung vertieft und angewandt sowie durch einige ausgewählte Aspekte wie Employer Branding und Recruiting ergänzt. Als Lernform wird hier das Referat gewählt, das in Kleingruppen erarbeitet aber auch vorgetragen wird.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten, 75%) und Präsentation (ca. 20 Minuten, 25%) Prüfungsanforderungen: Grundzüge des Arbeitsrechts, der Inhalts- und Prozesstheorien der Motivation, von Führungstheorien und -verhalten sowie finanzieller und nicht finanzieller Anreizsysteme.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. agr. sc. Verena Otter	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources <i>English title: Plant breeding methodology and genetic resources</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Plant breeding methodology and genetic resources (Vorlesung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Klausur (Gewicht: 80%, Dauer: 90 Minuten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 20%, Dauer: ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen zu: Populationsgenetik, Einsatz von Markern in der Pflanzenzüchtung, Konzepte zur Nutzung Pflanzengenetischen Ressourcen. Gute Kenntnisse: 'Pre-Breeding', Kategorien und Methoden der Pflanzenzüchtung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Wolfgang Link	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0057: Plant Virology		6 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge in classical and molecular Plant Virology, Learning of practical plant virus detection methods with electron-optical methods, immunological methods. Deduction of scientific questions and hypotheses and critical review of methods applied based on personal lab experience.		Workload: Attendance time: 80 h Self-study time: 100 h
Course: Plant Virology (Internship, Lecture) <i>Contents:</i> Lecture: systematics, vectors, modes of transmission, genome organisation, gene expression strategies, control strategies Practical course: learning of diagnostic methods, symptom recognition, immunological and molecular detection methods		6 WLH
Examination: Written exam (45 minutes, weighing 50%) and term paper (max. 20 pages, weighing 50%) Examination prerequisites: Regular participation at the practical course following the lecture Examination requirements: Understanding of the imparted detection methods and knowledge about virus biology.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Mark Varrelmann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0058: Plant herbivore interactions <i>English title: Plant herbivore interactions</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse komplexer Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und herbivoren Insekten. Ableitung wissenschaftlicher Fragestellungen und kritische Bewertung von angewendeten Methoden durch Erarbeitung eines eigenen Seminarbeitrages zu aktuellen Forschungsergebnissen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden	
Lehrveranstaltung: Plant herbivore interactions (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Modul beschäftigt sich mit der Wechselwirkung zwischen Pflanzen und herbivoren Insekten. Die Diversität der beteiligten Organismen und der Lebensgemeinschaften werden dargestellt. Auf der Seite der Pflanzen werden die verschiedenen Abwehrstrategien unter Einschluss der Resistenzmechanismen gegenüber Fraßfeinden exemplarisch vorgestellt. Die sensorischen Ausstattungen der herbivoren Insekten zur Erkennung der Pflanzen werden beschrieben. Multiple Interaktionen zwischen Pflanzen, Fraßfeinden und natürlichen Gegenspielern sowie die Anwendungsmöglichkeiten werden diskutiert. Schließlich werden die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und blütenbestäubenden bzw. blütenbesuchenden Insekten behandelt. Im Rahmen des Semierteils werden von den Studierenden jeweils aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt und im Zusammenhang mit den in den Vorlesungen behandelten Themen diskutiert.		4 SWS
Prüfung: Klausur (Gewicht: 67%, Dauer: 45 Minuten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 33%, Dauer: ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Seminaren und Bearbeitung und Vorstellung eines Seminarbeitrages Prüfungsanforderungen: Umfassende Kenntnisse der wesentlichen Faktoren der Wirtspflanzenwahl herbivorer Insekten, Abwehrstrategien der Pflanzen, Determinanten für herbivore Lebensgemeinschaften an spezifischen Pflanzen, multitrophische Interaktionen zwischen Pflanzen, herbivoren Insekten und Gegenspielern; Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Bestäubern.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0059: Präzise bedarfsorientierte Prozesssteuerung in der Nutztierhaltung (PLF) <i>English title: Precision livestock farming</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen vorhandenes Wissen in der Komplexität einer wissenschaftlichen Fragestellung zu integrieren und fundierte, wissenschaftliche Beurteilungen selbständig zu entwickeln. Sie lernen außerdem, in klarer Form mit Fachvertretern Probleme und Ergebnisse auf wissenschaftlichem Niveau auszutauschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 64 Stunden Selbststudium: 116 Stunden	
Lehrveranstaltung: Präzise bedarfsorientierte Prozesssteuerung in der Nutztierhaltung (PLF) (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Basisprinzip und methodische Grundlagen (Fuzzy Logic, neuronale Netzwerke) für Precision Livestock Farming; Sensoren (Biosensoren und Sensortechnik), Monitoring und Steuerung von Produktionsprozessen (IR-Thermografie, NIR/MIR, digitale Bildanalyse, Analyse der Vokalisation, Body Condition Scoring). Anwendungen im Bereich der Milchviehhaltung, Schweine- und Geflügelhaltung sowie der Stoffzusammensetzung.		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die Abhaltung eines deutschsprachigen Referats im Rahmen einer 30-minütigen Präsentation einschl. Diskussion, basierend auf einer vorgegebenen englischsprachigen wissenschaftlichen Publikation. Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse bezüglich aller als Stoffgebiet geltenden Dokumente und Lehrinhalte, die im Rahmen der Vorlesungen bzw. der Präsentationen angeboten werden (Basisprinzip und methodische Grundlagen (Fuzzy Logic, neuronale Netzwerke) für Precision Livestock Farming; Sensoren (Biosensoren und Sensortechnik), Monitoring und Steuerung von Produktionsprozessen (IR-Thermografie, NIR/MIR, digitale Bildanalyse, Analyse der Vokalisation, Body Condition Scoring). Anwendungen im Bereich der Milchviehhaltung, Schweine- und Geflügelhaltung sowie der Stoffzusammensetzung)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den im Modul "Grundlagen der Agrartechnik" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 36	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0060: Produktion, Investition und Risiko in der Landwirtschaft <i>English title: Production, investment and risk in agriculture</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben das methodische Rüstzeug zur Lösung praktischer, quantitativ handhabbarer Planungsprobleme unter Berücksichtigung von Unsicherheit. Sie sind in der Lage, das sich im Einzelfall stellende Problem zu identifizieren und die zur Problemlösung geeigneten Techniken zu identifizieren und anzuwenden. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, auch komplexe betriebliche Probleme zu durchdringen und zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Produktion, Investition und Risiko in der Landwirtschaft (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Da Planung definitionsgemäß zukunftsorientiert ist, kommt dabei der Berücksichtigung von Unsicherheit eine besondere Bedeutung zu. Im Mittelpunkt dieses Moduls steht deshalb die Unternehmerfunktion "Planung" unter besonderer Berücksichtigung von Risiko bzw. Unsicherheit. Es werden ausgewählte Techniken zur Lösung gut strukturierter und quantitativ handhabbarer Planungsprobleme in landwirtschaftlichen Betrieben diskutiert, die eine Berücksichtigung von Unsicherheit erlauben. Es weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Management von Preis-, Mengen- und Finanzrisiken. Zu den Lehrinhalten zählen: <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung des Produktionsprogramms inkl. Risk-Programming • Investitionstheorie inkl. stochastische Simulation • Neue Investitionstheorie und stochastisch-dynamische Programmierung • Finanzierungsentscheidungen in Unternehmen inkl. Leverage-Effekt • Innerbetriebliche und marktbasierende Risikomanagementinstrumente 		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Schriftliche Prüfung (20 Minuten). Es darf keine Prüfung im Modul M.Pferd.0002 oder M.SIA.E13M abgelegt worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse in folgen den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Risk-Programming • Stochastische Simulation • Flexible Investitionsplanung • Definition und Wirkungsweise von Risikomanagementinstrumenten • Vertiefte MS-EXCEL-Fertigkeiten 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Mußhoff	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 150	
Bemerkungen: Es darf keine Prüfung in den Modulen M.Pferd.0002 oder M.SIA.E13M abgelegt worden sein.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft <i>English title: Practical Course Nature Conservation in Agricultural Landscapes</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man sich selbständig eine innovative Fragestellung erarbeitet und wie ein Versuchsdesign ausschauen kann, das zur Beantwortung dieser Frage geeignet ist. Die Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten ist eine elementare Grundlage für wissenschaftliches Arbeiten, wie es letztlich bei der Masterarbeit gefordert ist. Zudem erlaubt die kritische Diskussion der Vorgehensweise, die Glaubwürdigkeit von wissenschaftlichen Arbeiten und Gutachten besser zu beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (Praktikum, Seminar) <i>Inhalte:</i> Selbständige Erarbeitung von Problemstellungen und Versuchen zur Fragen des Naturschutzes in der Agrarlandschaft. Die Studierenden erarbeiten eine innovative Fragestellung und ein zum Testen der jeweiligen Hypothesen geeignetes Versuchsdesign. Der Versuchsplan wird im Plenum vorgestellt und diskutiert. Die Feld- und Laborexperimente finden danach weitgehend selbständig statt. Die statistische Auswertung der Ergebnisse wird Teil eines Protokolls, das wie eine wissenschaftliche Arbeit aufgebaut sein soll (Einleitung, Methoden, Ergebnisse, Diskussion). Bei allen Schritten findet eine intensive Betreuung und Anleitung statt.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 12 Minuten, 30%) Prüfungsanforderungen: Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten. Kenntnisse zur statistischen Auswertung der gewonnen Ergebnisse. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0064: Qualitätsbildung in pflanzlichen Produkten <i>English title: Quality development in plant products</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden werden befähigt, bisher erworbenes Wissen in einen multidisziplinären Zusammenhang zu stellen. Sie erlernen, Informationen und Erkenntnisse zu bewerten und in einen gesamtgesellschaftlichen Kontext einzuordnen. Außerdem werden die Studierenden befähigt, Wissen mündlich und schriftlich zu präsentieren und einen kritischen wissenschaftlichen Meinungsaustausch zu führen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Qualitätsbildung in pflanzlichen Produkten (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette im Hinblick auf die Qualitätsbildung und -erhaltung bei pflanzlichen Produkten, einschließlich der gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen: Züchtung, Anbau, Ernte und Nachernte, Verarbeitung, Ernährungsphysiologie, Verbraucherverhalten, Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung in der Lebensmittelkette (EU-Gesetzgebung)	4 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (Gewicht: 50%, Umfang: max. 15 Seiten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 50%, Dauer: ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an mind 10 Vorträgen Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation und Diskussion zu einem Thema, das aus den Lehrinhalten gewählt wird • Anfertigung einer Hausarbeit zum gleichen Thema unter Verwendung englischsprachiger Literatur 	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Tobias Pöhl	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0065: Qualitätsmanagement Futtermittel</p> <p><i>English title: Quality management of feeds</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Vertieftes Wissen auf dem Gebiet des Umganges mit Futtermitteln unter Beachtung aktueller futtermittelrechtlicher Bestimmungen (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch, EU-Futtermittelhygieneverordnung) für spätere Tätigkeiten als Futtermittelunternehmer der Primärproduktion (Landwirtschaft) oder der gewerblichen Herstellung, Behandlung, Lagerung und Beförderung von Futtermitteln. Einordnung der Futtermittel aus globaler, volkswirtschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Sicht sowie als erstes Glied der Lebensmittelkette. Befähigung zur Durchsetzung von Qualitätsmanagementsystemen (Futtermittel- und Lebensmittelsicherheit, vorbeugender Verbraucherschutz). Übungen (komplexe Futterqualitätsbeurteilung, Futteroptimierung und Fütterungscontrolling) vertiefen die Fähigkeiten. Durch zusammenfassende Ergebnisinterpretationen bzw. durch Übernahme von themenbezogenen Referaten werden Wissensaneignung und Kommunikationsfähigkeit gefördert. Die integrierte Exkursion trägt dazu bei, die Erkenntnisse zu vertiefen und die Aufgaben und Probleme des betrieblichen Qualitätsmanagements praxisnah zu vermitteln.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Qualitätsmanagement Futtermittel (Vorlesung, Exkursion, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Globale und volkswirtschaftliche Bedeutung von Futtermitteln für Nutztierfütterung und Bioenergiegewinnung; Struktur, Aufgaben und Verpflichtungen der Futtermittelwirtschaft im Rahmen der Lebensmittelkette;</p> <p>Futtermittelrechtliche Rahmenbedingungen für Herstellung (Primärproduktion, Verarbeitung, Behandlung), Lagerung, Handel und Einsatz von Futtermitteln; Futtermittelrecht und Lebensmittelrecht unter dem Aspekt von Sicherheit (Qualitätsgarantie und Rückverfolgbarkeit) und Verbraucherschutz-Risiken und Präventionen; Futtermittelqualität: Qualitätskriterien, Einflussfaktoren, Qualitätsbewertung und Restriktionen beim Futtermiteleinsatz; Qualitätsmanagement in der Futtermittel-Primärproduktion: Prozessqualität bei Erzeugung (einschl. Be- und Verarbeitung), Konservierung, Lagerung und Verfütterung; Qualitätsmanagement bei Herstellung und Handel von Futtermitteln (Einzel- und Mischfuttermittel, einschl. Behandlungsverfahren, Mischprozess, Lagerung, Beförderung und Deklarationsvorschriften); Qualitätsmanagementsysteme für Futtermittelunternehmen: Qualitäts- und Gütesiegel, Anerkennungs- und Zertifizierungsvorschriften, Kontroll- und Überwachungssysteme,</p> <p>Futteroptimierung / Fütterungscontrolling im Prozess der Qualitätssicherung;</p> <p>Futtermittelhygiene: Kontaminationsquellen, Qualitätsbeeinflussung durch Erzeugung, Lagerung und Behandlung; Futterzusatzstoffe im Prozess des Futterqualitätsmanagements: Zulassungsbestimmungen, Wirkungsspektren, Einsatzrichtlinien und Sicherheitsanforderungen; Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität tierischer Rohprodukte; Amtliche Futterqualitätsüberwachung: Nationales</p>	<p>4 SWS</p>

Kontrollprogramm zur Futtermittel- und Lebensmittelsicherheit - Risikobewertung, Risikomanagement und Präventionsmaßnahmen.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertieftes Wissen in folgenden Bereichen: Nationaler und internationaler Futtermittelmarkt; Futtermittel in der Lebensmittelkette; Zusammenhänge zwischen Futtermittel- und Lebensmittelsicherheit; Rechtliche Vorschriften für Futtermittelunternehmen; Konsequenzen für das Qualitätsmanagement im Futtermittelsektor (Primärfuttermittel, Handelsfuttermittel, Futterzusatzstoffe); Grundsätze der Futtermittelqualitätsbewertung (Einflussfaktoren, Qualitätserhaltung, Qualitätsverbesserung); Qualitätsmanagementsysteme im Futtermittelsektor; Qualitätssicherung im Futtermittelunternehmen; Futteroptimierung; Futterqualitätsverbesserung durch spezielle Behandlungsverfahren, Futtermittelhygienevorschriften; Maßnahmen zur Produktqualitätsverbesserung		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus dem Themenbereich des BSc. Agrarwissenschaften werden erwartet	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jürgen Hummel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0066: Qualitätsmanagement tierischer Produkte <i>English title: Quality management of food of animal origin</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können differenziert das Konzept „Qualität“ erläutern. Sie besitzen Kenntnisse über verschiedene Qualitätssicherungs-/Managementsysteme entlang der Wertschöpfungskette für tierische Produkte. Sie kennen die wichtigsten Gebote/Verbote der EU- bzw. der nationalen Lebensmittelhygienegesetzgebung und können Verfahren zur sensorischen Qualitätssicherung erläutern. Sie können sich mit Partnern des vor- und nachgelagerten Bereiches der Landwirtschaft auf wissenschaftlichem Niveau austauschen und komplexe endogene bzw. exogene Einflussfaktoren auf die Qualität tierischer Erzeugnisse analysieren und zielorientiert lenken.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitätsmanagement tierischer Produkte (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden lernen die Grundbegriffe der Qualitätssicherung und der diversen Verfahren (z.B. HACCP, ISO 9001:2015, IFS). Die zentrale Stellung der Qualitätspolitik als Führungsaufgabe von Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette von tierischen Erzeugnissen wird vermittelt. Es werden Fragen des präventiven Qualitätsmanagements (Auffinden von CP und CCP) hinsichtlich der Hygienrisiken und Qualitätssicherung behandelt und Fallbeispiele von Rohwarenspezifikation und Produktentwicklung in der Erzeugungskette diskutiert. Es wird in Grundzügen die Bedeutung der EU-Lebensmittelhygienegesetzgebung bzw. deren nationale Umsetzung (z.B. LFGB) für die tierische Produktion bis hin zur Direktvermarktung vermittelt. Es werden Methoden zur sensorischen Qualitätssicherung vorgestellt. Zudem werden Qualitätsmanagementfaktoren aus der Sicht der Tierernährung betrachtet. Im Rahmen von Exkursionen bzw. Gastvorträgen lernen die Studierenden die Umsetzung bzw. die Relevanz des theoretisch vermittelten Wissens in praxi kennen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Komplexe Kenntnisse von Qualitätssicherungssystemen, Produkthaftung, Risikoanalyse, CCP, EU-Hygienepaket, Direktvermarktung, Zertifizierung und Qualitätslenkung tierischer Produkte, Sensorische Methoden zur Qualitätssicherung/-kontrolle.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den im Modul "Qualität tierischer Erzeugnisse" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniel Mörlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 200	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht <i>English title: Quantitative-genetical methods in animal breeding</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Alle in der Theorie behandelten Konzepte werden anhand von Beispielen aus der Zuchtpraxis illustriert. In den Übungen werden zum Teil EDV-Programme genutzt. Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexere tierzüchterische Problemstellungen auf der Basis solider Methodenkenntnisse zu bearbeiten und die züchterische Relevanz neuer Technologien korrekt einzuschätzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In dieser Lehrveranstaltung werden die wesentlichen quantitativ-genetischen Konzepte vorgestellt, die der Tierzucht zu Grunde liegen. Ausgehend von den molekulargenetischen Grundlagen und den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden die wichtigsten genetischen Mechanismen innerhalb von Populationen anhand des Ein-Locus-Modells dargestellt. Behandelt werden Gen- und Genotypfrequenzen unter Gleichgewichtsbedingungen und in dynamischen Systemen, wie etwa unter Selektion. Aus Frequenzen und Genotypwerten werden Varianzen und Kovarianzen sowie die daraus abgeleiteten Populationsparameter wie Heritabilität und genetische Korrelation entwickelt. Auf dieser Basis wird die Selektionstheorie eingeführt und es wird der Selektionsindex zur Kombination von Merkmalen und von Informationsquellen vorgestellt. Das Konzept der Heterosis als Grundlage der Kreuzungszucht wird erläutert und es werden verschiedene Strategien der Kreuzungszucht dargestellt. An ausgewählten Beispielen wird erläutert, wie neue Technologien (z.B. im Reproduktionsbereich) und Informationsquellen (z.B. molekulargenetische Marker) in der Tierzucht genutzt werden können.		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Wesentliche Kenntnisse in Populationsgenetik in Ein-Locus-Modellen sowie genetischer Parameter, Zuchtwertschätzung, Selektionsindex, in der Ableitung wirtschaftlicher Gewichte und von Kreuzungsparametern.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Henner Simianer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

90	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0069: Reproduktionsbiotechnologie <i>English title: Reproduction biotechnology</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen detaillierte Kenntnisse über reproduktions-biotechnologische Methoden und Verfahren, die in der modernen Tierzucht, beim Menschen und in der wissenschaftlichen Grundlagenforschung angewendet werden. Der Einsatz, die Chancen und die Risiken dieser Techniken werden speziesspezifisch diskutiert und gewertet. Den Studierenden wird die gesellschaftspolitische Relevanz des Vorlesungsinhaltes vermittelt und Argumentationsschienen vorgestellt. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kompetenzen in der Erschließung und Diskussion reproduktionsbiotechnologischer Themen und deren mündlicher Präsentation unter Verwendung aktueller wissenschaftlicher Literatur.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Reproduktionsbiotechnologie (Vorlesung, Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Fortpflanzungsbiotechnologische Verfahren: Brunstkontrolle; Trächtigkeitsdiagnose; Besamung; Geburtssteuerung; Hormonelle Steuerung der Brunst und Geburt; Embryotransfer, In Vitro Produktion; Ovum Pick Up und Intrafollikulärer Oozyten Transfer; Kryokonservierung von Embryonen; Klonierung von Tieren; Stammzellen; Präimplantationsdiagnostik; Mikroinjektion; Transgene Tiere; Genome Editing; Chimären, Gesetzte und Verordnungen; Ethische Betrachtung und Gesellschaftliche Relevanz fortpflanzungsbiologischer Verfahren. Fundierte Diskussion wissenschaftlicher Inhalte auf der Basis aktueller Literatur. Aufbereitung und Präsentation wissenschaftlicher Fakten.		5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Seminarpräsentation (25 Minuten). Regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Exkursionen zu reproduktions-biotechnologischen Verfahren. Prüfungsanforderungen: Detaillierte Kenntnisse über reproduktionsbiotechnologische Methoden und Verfahren, die in der modernen Tierzucht, beim Menschen und in der Wissenschaft angewendet werden. In der Prüfung werden Wissens-, Könnens-, und Transferfragen gestellt, die die Lehrinhalte abdecken und die Reflexion des Erlernten voraussetzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den Modulen „Physiologische Grundlagen von Fortpflanzung und Leistung bei Nutzsäugetern“ werden empfohlen.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Hölker	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0070: Reproduktionsmanagement <i>English title: Management of reproduction</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Den Studierenden werden die Bedeutung der Einflussfaktoren und die sachlichen Zusammenhänge der verschiedenen Wissensdisziplinen am Zustandekommen des Reproduktionserfolges/Reproduktionsmisserfolges vermittelt. Die Studierenden wenden die erlernten grundlegenden und detaillierten Kenntnisse zum Reproduktionsgeschehen beim landwirtschaftlichen Nutztier fallspezifisch an. Dabei schulen sie ihre analytischen Fähigkeiten sowie die Fähigkeiten zum selbstständigen Arbeiten, die sprachliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit und ihre Sozialkompetenz. Durch eigene Präsentationen wird das Zeitmanagement und die Argumentation in der Diskussion mit relevanten Fachbegriffen erlernt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 64 Stunden Selbststudium: 116 Stunden
Lehrveranstaltung: Reproduktionsmanagement (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Verfahren des Fortpflanzungsmanagements (Ernährung, Hygiene, Haltung, Leistung, Genetik und Einsatz von Biotechniken) bei großen und kleinen Wiederkäuern, Schwein, Pferd, Kaninchen, Geflügel und Süßwasserfischen; Ursachen von Fruchtbarkeitsstörungen bei landwirtschaftlichen Nutztieren.		5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Exkursionen Prüfungsanforderungen: Grundlegende und detaillierte Kenntnisse zum Reproduktionsgeschehen beim landwirtschaftlichen Nutztier. In der Prüfung werden Wissens-, Könnens- und Transferfragen aus den Bereichen Tierernährung, Tierhygiene, Tierhaltung, Physiologie, Genetik und Biotechniken gestellt und das Verständnis des Zusammenwirkens dieser Wissenschaftsgebiete auf den Bereich des Reproduktionsmanagements abgefragt. Mit dem Referat wird das problemlösende Herangehen der Studierenden an aktuelle Probleme der Reproduktion landwirtschaftlicher Nutztiere überprüft.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den in den Modulen "Physiologische Grundlagen von Fortpflanzung und Leistung bei Nutzsäugetern" und "Biologie der Tiere" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Hölker	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

40	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0074: Spezielle Nutztierethologie <i>English title: Special ethology of farm animals</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul wissenschaftliche Grundlagen zur Durchführung von ethologischen Untersuchungen an Nutztieren. Die Studierenden verstehen die Planung, Durchführung und Auswertung von ethologischen Untersuchungen und erwerben zentrale Kompetenzen in der Darstellung von ethologischen Studien (schriftlich und mündlich). Sie können sich auf der Basis dieser Kenntnisse in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezielle Nutztierethologie (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Vermittlung von ethologischen Methoden. Durchführung von Studienprojekten mit eigenen ethologischen Beobachtungen. Hierzu werden als Grundlagen vermittelt: ethologische Methoden, Versuchsplanung, statistische Methoden, Datenauswertung und Präsentation der Ergebnisse.		4 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (Gewicht: 35%, Dauer: ca. 20 Minuten), Projektarbeit (Gewicht: 65%, Umfang: max. 8 Seiten) Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse: Methoden der Verhaltensbeobachtung; Planung, Durchführung und Auswertung von ethologischen Untersuchungen; Analyse von Forschungsergebnissen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0075: Spezielle Tierhygiene, Tierseuchenbekämpfung und Tierhaltung</p> <p><i>English title: Special animal hygiene, control of epidemics and livestock husbandry</i></p>	<p>6 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können auf dem aktuellen Stand von Forschung und Praxis moderne Hygiene- und Haltungskonzepte entwickeln und sie in komplexe Hygiene- und Qualitätssicherungsprogramme integrieren. Sie können die erlernten Fähigkeiten in einem multidisziplinären Feld der Tierseuchenbekämpfung sicher anwenden und vermitteln.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Spezielle Tierhygiene, Tierseuchenbekämpfung und Tierhaltung (Praktikum, Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die art- und umweltgerechte Tierhaltung und Hygiene der landwirtschaftlichen Nutztiere sind in der Praxis untrennbar miteinander verbunden. Die Schnittstelle wird bei intensiven wie auch bei extensiven Haltungsverfahren insbesondere im Bereich der Vorbeugung gegenüber Infektionskrankheiten und in der Seuchenbekämpfung deutlich. Das Modul versucht deshalb die thematischen Beziehungen der Einzeldisziplinen funktionell zu verknüpfen, die maßgeblich für den Hygiene- und Gesundheitsstatus unserer Nutztiere verantwortlich sind. Im Zuge der Entwicklung intensiver Haltungsverfahren mit hohen Tierdichten veränderte sich gleichzeitig das Spektrum der Erreger in den Beständen. Neben eindeutigen und klar zu diagnostizierenden Erkrankungen finden sich zunehmend multikausale oder multifaktorielle Symptomenkomplexe, die sehr schnell den gesamten Bestand erfassen können und nicht nur auf einen einzigen Infektionserreger zurückzuführen sind. In solchen Fällen eröffnet ein qualifiziertes Hygiene- und Herdenmanagement gleichzeitig aber auch die größten Erfolgsaussichten für eine gesunde Tierpopulation. In diesem Modul werden deshalb ausgewählte und für die einzelnen Produktionsrichtungen praxisrelevante Infektionskrankheiten der Nutztiere vorgestellt und mit den Haltungssystemen in Beziehung gesetzt. Diese Kenntnisse münden in das grundlegende Verständnis von modernen Konzepten für staatliche und freiwillige Programme in der Tierseuchenbekämpfung (z.B. BHV1, BVD, Leukose/Brucellose, Blauzungenkrankheit, Paratuberkulose, Aujeszký, Schweinepest, Geflügelpest etc.). Sie stellen aber auch die Grundlagen für die Etablierung von Qualitätssicherungssystemen und HACCP-Verfahren in Hygieneprogrammen der Nutztierproduktion. Rechtliche Aspekte werden dabei ebenfalls berücksichtigt. Neben der Gesunderhaltung der Tiere leisten optimierte Tierhygiene und Tierhaltung einen wichtigen Beitrag für die Minimierung von Umweltschäden (Luft-, Boden-, Wasser- und Umwelthygiene).</p> <p>In begleitenden Praktika werden unterschiedliche Produktionseinheiten mit ihren Haltungssystemen vorgestellt und das jeweilige Hygienemanagement analysiert. Jungtier-, Euter- und Klauenhygiene, Hygiene der Melktechnik, Fütterungshygiene sowie Besamungs- und Geburtshygiene sind dabei die Schwerpunkte. Das Modul vermittelt in Laborkursen darüber hinaus auch Kenntnisse einer zeitgemäßen mikrobiologischen und parasitologischen Labordiagnostik, in der heute molekularbiologische und</p>	<p>6 SWS</p>

immunologische Techniken zum Erreger- und Schadstoffnachweis im Vordergrund stehen.	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Biologie und Pathogenese von Tierseuchenerregern, der freiwilligen Hygieneprogramme und staatlich gesteuerten Tierseuchenbekämpfungsprogrammen, der Umwelthygiene und der Analyse von Tierhaltungssystemen.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N. N.
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0076: Statistische Nutztiergenetik</p> <p><i>English title: Statistical genetics of farm animals</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, die wesentlichen Auswertungsmethoden und -techniken in den Tierzuchtwissenschaften zu verstehen und anwenden zu lernen. In Rahmen des Moduls wird den Studierenden die Theorie der mathematischen und statistischen Methoden und Modellbildungen auf dem Gebiet der Nutztiergenetik vermittelt. Sie werden in die Lage versetzt, relevante Methoden und Modelle für wissenschaftliche Fragestellungen zu identifizieren und die damit verbundene Aufbereitung und Auswertung von phänotypischen und genetischen Daten komplexer Strukturen eigenständig durchzuführen. An Hand praxisrelevanter und aktueller Fragestellungen und unter der Anwendung von statistischen Softwarepaketen erlernen die Teilnehmer dann die praktische Anwendung von Analysemethoden und Ergebnisinterpretationen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Statistische Nutztiergenetik (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden die Theorie und die praktischen Anwendungen von allgemeinen und verallgemeinerten linearen Modellen (GLMs) und allgemeinen und verallgemeinerten linearen gemischten Modellen (GLMMs) mit differenten Linkfunktionen sowie von multivariaten Analyseverfahren in folgenden Themengebieten gelehrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varianz- und Kovarianzanalyse zur Schätzung von fixen Effekten bei phänotypischen und molekularbiologischen Daten in einem faktoriellen Versuchsdesign • Schätzung der Varianzkomponenten und genetischen Parameter (REML, BLUP) unter der Anwendung von gemischten Modellen • Genetische Assoziationsstudien und Kandidatengenanalysen bei Leistungsmerkmalen und funktionalen Merkmalen • Diversitätsanalysen mittels Schätzung genetischer Distanzen und Konstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genotyp- und Sequenzdaten <p>Die erlernten Methoden werden anschließend anhand von konkreten Beispieldatensätzen praktisch angewandt. Hierbei kommen u.a. die Programme R, SAS, AS-REML, PHYLIP, STRUCTURE zum Einsatz.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (100 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Prüfung besteht aus einer computergestützten Auswertung und Interpretation von Beispieldaten (100 min).</p> <p>Vertiefte Kenntnisse in den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BLUP-Zuchtwertschätzung • REML-Varianzkomponentenschätzung (jeweils für normalverteilte und nicht normalverteilte Beobachtungen) • Parametrische und nichtparametrische Methoden der Genkartierung, • Schätzung genetischer Distanzen und Konstruktion phylogenetischer Bäume. 	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ahmad Reza Sharifi
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0077: Themenzentriertes Seminar <i>English title: Themes centered seminar</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man die agrarökonomischen Inhalte, die im bisherigen Studium in diversen Modulen erarbeitet wurden, integrativ auf ein aktuelles Forschungsfeld anwendet. Damit ist verbunden, dass die Studierenden sich breit bilden und die integrative Zusammenführung von Ergebnissen aus verschiedenen Themenbereichen erlernen. Die Erarbeitung von einigen Themen kann auch die Anwendung von empirischen Methoden (z.B. Statistik und Ökonometrie, einfache Simulationsmodelle) voraussetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Themenzentriertes Seminar (Blockveranstaltung, Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem inhaltlich breit angelegten Wahlpflichtmodul, das von DozentInnen aus der Ökonomie gestaltet wird, erfolgt eine Erarbeitung eines aktuellen Themas aus dem Bereich der Agrarökonomie. Das Modul wird von jeweils zwei DozentInnen aus den Studienschwerpunkten Agribusiness und WiSoLa im Wechsel angeboten. Die Arbeitsthemen umfassen je nach Spezialisierung der jeweiligen DozentInnen Agrarpolitik und Marktlehre, die Entwicklung des Agrarsektors in Entwicklungs- und Transformationsländern, die Entwicklung von ländlichen Räumen, Welternährung und Weltagrarhandel, Management in der Landwirtschaft sowie in den der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Bereichen, Risikomanagement, Qualitätsmanagement, Ressourcenmanagement und Umweltökonomie, Organisation sowie Agrarmarketing. Jeder Teilnehmer / jede Teilnehmerinn fertigt eine Seminararbeit zu einem aktuellen Thema an und trägt die Ergebnisse dieser Seminararbeit mündlich vor.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (Gewicht: 50%, Umfang: max. 15 Seiten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 50%, Dauer: ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse bezüglich der Erarbeitung von Hintergrundwissen und Methoden zum Thema, so dass sich die Studierenden sich selbstständig einen thematischen Schwerpunkt erarbeiten können. Dieser Schwerpunkt wird in einem Referat mit anschließender Diskussion präsentiert.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Marggraf	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

40	
----	--

Bemerkungen:

Die Prüfenden sind jeweils zwei Dozentinnen/Dozenten aus den Studienschwerpunkten Agribusiness und WiSoLa im Wechsel.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0078: Umweltindikatoren und Ökobilanzen <i>English title: Environmental indicators and ecological valuation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben theoretische Grundlagen sowie Kenntnisse des Methoden-Instrumentariums zur Erarbeitung von Umweltindikatoren und Ökobilanzen. Es werden Kompetenzen für die forschungsbasierte Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen landwirtschaftlicher Produktionsformen vermittelt. Die Studierenden können auf der Basis dieser Kenntnisse z.B. mit Hilfe von Felddaten in diesen Bereich selbständig spezielle Fragestellungen bearbeiten. Sie erlernen, komplexe Zusammenhänge der umweltgerechten und nachhaltigen Landwirtschaft zu kommunizieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Umweltindikatoren und Ökobilanzen (Vorlesung, Exkursion, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Methoden zur Erstellung von Wirkungserhebungen, Entwicklung von Methoden zur integrierten Bewertung, Ökobilanzierung für verschiedene Produktionssysteme, Öko-Audit von Betrieben, Bewertung von Produktionssystemen, Erstellung und Bewertung von Stoff- und Energiebilanzen. In Übungen werden Computer-Modelle eingesetzt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse der Bewertungsmethoden, der Entwicklung von Umweltindikatoren, von Ökobilanzen, der Bewertung von Produktionssystemen, der Stoff- und Energiebilanzen und der Ableitung von Modellen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0080: Untersuchungsmethoden (mit Labortierernährung und Praktikum) <i>English title: Investigation methods (with laboratory animal husbandry and practicals)</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch verstärkte Entwicklung von methodischen Kompetenzen wird eine komplexe Entwicklung der Urteilsfähigkeit in Fachfragen gefördert. Über Übungsteile wird insbesondere die selbständige Aneignung von Wissen und Können erhöht. Zugleich werden die Voraussetzungen zur eigenständigen Forschungsarbeit im Fachgebiet verbessert.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Untersuchungsmethoden (mit Labortierernährung und Praktikum) (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Grundlagen zu Untersuchungsmethoden am Tier und im Labor (Futter, Tierprodukte, Exkrete, physiologische Proben). Folgende Inhalte werden behandelt: Methoden der Verdaulichkeitsmessung in-vivo und in-vitro, Stoffwechselversuche, Schätzung des Energiegehaltes von Futtermitteln und Tierprodukten. Proteinqualitätsbewertung, Kalorimetrie, Respirationmessungen, Erfassung des mikrobiellen Stoffwechsels im Pansen, ausgewählte Analytik zur Bestimmung der Nährstoffe, Einsatz von Labortieren, Ernährungsansprüche von Labor- und Heimtieren, Statistische Aspekte der Planung und Auswertung von Versuchen, Methoden der Grundfutterqualitätsbewertung, Futtermittelmikroskopie – Grundlagen und Anwendungen.	4 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse in folgenden Bereichen: Ernährungsphysiologische Untersuchungs- und Auswertungsmethoden und ihre Anwendung bei unterschiedlichen Tierarten; Bewertung der Resultate von Stoff- und Energiebilanzmessungen an Nutztieren; Grundsätze der Ernährung verschiedener Labortiere; spezielle Anwendungen der Bausteinanalyse von Eiweißen und Fetten; Einsatz spezieller Methoden bei Grundfutterqualitätsbeurteilung, Pansensimulation, Futtermittelmikroskopie und biostatistischer Versuchsplanung und -auswertung.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den im Modul "Ernährungsphysiologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Liebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 8	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul M.Agr.0081: Verarbeitung pflanzlicher Produkte		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten erhalten einen Einblick in die Erfordernisse der Lebensmittelproduktion. Es wird ihnen vermittelt, welche Anforderungen aus Sicht der Verarbeitung an die Rohstoffqualität gestellt werden. Damit werden sie befähigt, auf der Grundlage multidisziplinärer Kenntnisse, wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Verarbeitung pflanzlicher Produkte (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Besonderheiten der Lebensmittelverarbeitung, thermische und mechanische Verfahren, Getreidetechnologie (erste und zweite Verarbeitungsstufe: Vermahlung, Backwarenherstellung), Nahrungsmitteltechnologie (Reisverarbeitung, Teigwarenherstellung, Herstellung Extrudererzeugnissen), Ölsaatenverarbeitung Verarbeitung von Obst und Gemüse (Saftgewinnung, Herstellung von Konserven aus Obst und Gemüse, Sauerkrautherstellung), Übungen und Demonstrationen zu ausgewählten Verarbeitungsschritten, Exkursion		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Besonderheiten der Lebensmittelproduktion • Erläuterung von Verfahren der ersten und zweiten Verarbeitungsstufe von Getreide unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Qualität von Rohstoffen und Endprodukten • Erläuterung von thermischen und mechanischen Verfahren die in Getreide- und Nahrungsmittelherstellung sowie bei der Ölsaatenverarbeitung von Bedeutung sind • Darstellung der vorgestellten Verarbeitung von Obst und Gemüse 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elke Pawelzik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0082: Verfahren in der Tierhaltung <i>English title: Animal Husbandry Systems</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Durchführung einer Planung von Produktionssystemen landwirtschaftlicher Nutztiere. Mit wissenschaftlich fundierten Hintergründen können sie eigenständig Haltungssysteme entwickeln und bewerten. Sie können dies in einer Gruppe von Fachkundigen klar und wissenschaftlich nachvollziehbar darstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Verfahren in der Tierhaltung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Planung von Haltungsverfahren für landwirtschaftliche Nutztiere • Bewertungsverfahren von Produktionsformen und -abläufen bei Idw. Nutztieren • Analyse von Produktionssystemen landwirtschaftlicher Nutztiere • Bewertung von Managementmaßnahmen. 		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in der Bewertung von Produktionsformen und -abläufen bei landwirtschaftlichen Nutztieren; Fähigkeit der Analyse von Produktionssystemen landwirtschaftlicher Nutztiere sowie der Bewertung von Managementmaßnahmen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus dem Bereich Nutztierhaltung werden erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 27		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0083: Verfahrenstechnik und Elektronikeinsatz in der Pflanzenproduktion <i>English title: Process engineering and use of electronics in crop production</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik der Pflanzenproduktionssysteme und des Einsatzes der Elektronik in verschiedenen Bereichen der Pflanzenproduktion. Sie können Verfahren und Techniken unter Berücksichtigung von Forschungsergebnissen und Praxiserfahrungen bewerten. Durch die selbständige Anfertigung eines Referats und einer Hausarbeit erlernen die Studierenden sich neues Wissen anzueignen und diese Kenntnisse vorzutragen und zu vertreten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Verfahrenstechnik und Elektronikeinsatz in der Pflanzenproduktion (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Vermittlung von Kenntnissen der Verfahrenstechnik der Pflanzenproduktion in den Bereichen: Getreide, Ölpflanzen, Zuckerrüben, Kartoffeln, Futterpflanzen, und Sonderkulturen. Bewertung der Verfahrenstechnik. Grundlagen des Elektronikeinsatzes; Einsatz der Elektronik in der Verfahrenstechnik der pflanzlichen Produktion (Ackerschlepper, Verteilarbeiten, Ernte, Konservierung, Logistik); Sensoren zur Erkennung von Pflanzenzuständen; Teilflächentechnik; Fahrerassistenzsysteme, Dokumentation; Einsatz und Verwendung von Geografischen Informationssystemen (GIS).		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung: 60%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 40%) Prüfungsvorleistungen: Referat (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik der Pflanzenproduktionssysteme und des Einsatzes der Elektronik in verschiedenen Bereichen der Pflanzenproduktion. Kenntnisse über sämtliche Lehrinhalte, die als Vorlesung und in Vorträgen angeboten werden. Präsentation und Diskussion eines speziellen Themas mit anschließender schriftlicher Ausarbeitung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0086: Weltagrarmärkte <i>English title: World agriculture markets and trade</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Weltagrarmärkte (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 90		
Bemerkungen: Es finden parallel zwei Übungen statt (dt/engl).		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0088: Hymenoptera-Bestimmungskurs <i>English title: Identification of Hymenoptera</i>		3 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen diese bedeutende Tiergruppe kennen lernen. Dazu gehört zum einen ein breiter Überblick, zum anderen aber auch die konkrete Beschäftigung mit ausgewählten Vertretern dieser Gruppe. Ziel ist ein tiefes Verständnis für die riesige Artenvielfalt, die auch mit einer Vielfalt an Funktionen (Prädation, Bestäubung, Parasitismus) einhergeht und auch für angewandte Fragestellungen (Bestäubung von Kulturpflanzen, biologische Kontrolle von Schadorganismen) wichtig ist.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 30 Stunden	
Lehrveranstaltung: Hymenoptera-Bestimmungskurs (3C) (Blockveranstaltung, Praktikum, Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem Block-Kurs wird die Insektenordnung der Hymenoptera vorgestellt. Die Hymenoptera stellen rund ein Viertel aller Tierarten in Mitteleuropa und sind damit die mit Abstand größte Insektenordnung. Zu den Hymenoptera (Hautflügler) gehören funktionell sehr wichtige Gruppen wie Prädatoren (Ameisen, Faltenwespen), Bestäuber (Bienen) und Parasitoide (Schlupfwespen). Mit einführenden Vorlesungen, Demonstrationen von diversen Materialien und selbständigem Bestimmen von lebendigem und totem Material wird sich diese wichtige Tiergruppe erarbeitet.		
Prüfung: Vortrag (40%, ca. 15 Minuten Vortrag und ca 10 Minuten Diskussion), Protokoll (60%, max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Literaturrecherche zum Thema und Erarbeitung von einführendem Hintergrundwissen; Führen eines Protokolls, Erarbeitung und Präsentation in einem Referat		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0089: Ökologisches Seminar <i>English title: Ecology seminar</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich mit der aktuellen Literatur befassen und lernen, welche Stärken und Schwächen die vorgestellten Arbeiten haben. Zudem sollen sie mit eigenen Vorträgen und in der Diskussion lernen, ihre Ansichten argumentativ zu vertreten und sich mit kontroversen Haltungen auseinanderzusetzen. Darüber soll ein tieferes Verständnis und eine größere inhaltliche Sicherheit bei aktuellen ökologischen Themen erreicht werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologisches Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem Seminar werden aktuell Themen der Ökologie und Biodiversitätsforschung durch die TeilnehmerInnen vorgestellt und diskutiert. Dazu gehören zum einen kontroverse Diskussionen in der aktuellen Literatur zu Fragen wie dem Zusammenhang von Biodiversität und Ökosystemfunktionen in Agrarsystemen oder zur Bedeutung des Globalen Wandels für Ökosysteme. Zum anderen werden anhand aktueller Forschungsarbeiten Problem des Versuchsdesigns und der statistischen Auswertung diskutiert. In regelmässigen Abständen gibt es auch Vorträge von eingeladenen Gästen aus dem In- und Ausland.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Erarbeitung von Hintergrundwissen zu verschiedenen Themen der Ökologie und der Biodiversitätsforschung, die Fähigkeit, eigene Ansichten argumentativ zu vertreten und Hintergrundwissen zu Versuchsdesign und statistischer Auswertung zu erlangen. Hausarbeit: Teilnahme an mind. 10 Seminarterminen und Protokoll von mind. 5 Seminarthemen von max. 15 Seiten Gesamtlänge.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0091: Ertrags- und Stressphysiologie - experimentelles Versuchswesen <i>English title: Crop and stress physiology - experimental designs</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen weiterführende Kenntnisse über spezielle Aspekte des Pflanzenbaus / Ertrags- Stressphysiologie einschließlich wichtiger Messmethoden zur experimentellen Bestimmung von ertrags- beeinflussenden Parametern. Sie sind in der Lage, sich selbstständig Kenntnisse über ein begrenztes Fachgebiet anzueignen und dieses Wissen mittels geeigneter Präsentationstechniken zu vermitteln. Sie erwerben die Fähigkeit, pflanzenbauliche Maßnahmen mittels statistischer Verfahren zu interpretieren und fachlich zu bewerten. Dieses kann als vorbereitender Abschnitt zur Hinführung an eine Masterarbeit gesehen werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ertrags- und Stressphysiologie - experimentelles Versuchswesen (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Die Wechselwirkungen zwischen dem Einfluss der Umweltfaktoren auf die Prozesse der Ertragsbildung werden anhand von experimentellen Ansätzen beleuchtet. Schwerpunkt bilden die Interdependenzen zwischen den Gesetzmäßigkeiten der Ertragsbildung und Qualitätsdynamik von Nahrungs- und Futterpflanzen sowie nachwachsenden Rohstoffen, den Ertragsfaktoren und pflanzenbaulichen Maßnahmen unter sich verändernden Rahmenbedingungen (Klima). Aspekte der Stressphysiologie und Adaptionsmechanismen werden aufgezeigt. Auf die endogene Verteilung und intermediäre Speicherung der für das Pflanzenwachstum und die Ertragsbildung wichtigsten Stoffklassen wird besonderes Augenmerk gelegt. Die Zusammenhänge werden am Beispiel ausgewählter Versuchsanstellungen veranschaulicht. Hierbei werden Grundzüge des wissenschaftlichen Versuchswesens vermittelt. Spezielle Punkte sind das Aufstellen einer Arbeitshypothese, sowie die Versuchsplanung, Parametrisierung, Durchführung und anschließende Auswertung. Für Aspekte aus benachbarten Disziplinen sollen weitere Lehrende einbezogen werden.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse im Bereich Pflanzenbau, umfassende Kenntnisse über die Auswirkungen von Stress auf die Ertragsbildung Des Weiteren Grundkenntnisse im Bereich der statistischen Auswertung und der Versuchsplanung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Michael Greef	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0092: Steuern und Taxation <i>English title: Taxes and taxation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben das methodische Rüstzeug zur Lösung praktischer steuerlicher Fragestellungen und von Taxationsaufgaben. Sie sind in der Lage, das sich im Einzelfall stellende Problem zu identifizieren und adäquat zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Steuern und Taxation (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Mittelpunkt dieses Moduls stehen Steuer- und Taxationsfragen im Allgemeinen sowie die jeweiligen landwirtschaftlichen Spezifika im Besonderen. Zu den Lehrinhalten zählen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Ermittlung der einzelnen Steuern • Praktische steuerliche Fragestellungen in der Landwirtschaft • Anlässe und Aufgaben der Taxation • Methoden der Taxation • Praktische Bearbeitung von Taxationsaufgaben in der Landwirtschaft 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine steuerliche Grundlagen • steuerliche Spezifika in der Landwirtschaft • Allgemeine Taxationsgrundlagen • landwirtschaftliche Spezifika bei der Taxation 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Mußhoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0094: Basics of Molecular Biology in Crop Protection <i>English title: Basics of molecular biology in crop protection</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der Grundlagen wichtiger agrarwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden wie ELISA und PCR, Verständnis der biochemischen und molekularbiologischen Grundlagen von Züchtung und pflanzlicher Resistenzen gegen Schaderreger.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen und Anwendung der Molekularbiologie in der Phytomedizin (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In der landwirtschaftlichen Forschung und Diagnostik werden vermehrt biochemische und molekularbiologische Methoden verwendet. Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen, die zum Verständnis dieser Methoden notwendig sind, und bereitet auf weiterführende Praktika und Vorlesungen vor. Inhalte sind: Cytologie, Aufbau der Zellwände verschiedener Organismengruppen, Struktur und Funktion von Makromolekülen (Proteine, DNA, RNA, Kohlenhydrate), Funktion und Regulation von Enzymen, DNA-Replikation, Transkription und Translation, Regulationsmechanismen, Einführung in das Prinzip grundlegender molekularer Nachweismethoden, Lipide und Membranen, Phytohormone, ausgewählte Sekundärstoffe.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Aufbau von Makromolekülen, Ausgangsstoffe, typische Bindungstypen, Funktion, Bedeutung, Regulationsmechanismen auf Protein- und Nukleinsäureebene, Phytohormone, Sekundärstoffwechsel		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Varrelmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0099: Projektarbeit <i>English title: Project Work</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kenntnisse des jeweiligen Arbeitgebietes, soziale Kompetenzen (Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität), praktisch methodische Kompetenzen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 180 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektarbeit (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Projektarbeit in unterschiedlichen Einrichtungen des vor- und nachgelagerten Bereichs, z. B. Forschungseinrichtungen, Industrie, Verwaltung, Verbände, Beratung, Politik. Einblick in Arbeitsmethoden, Aufgaben, Berufsalltag. Erwerb praktisch-anwendungsbezogener Kenntnisse. Die Anfertigung der Projektarbeit auf landwirtschaftlichen Betrieben ist nicht möglich.		6 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 S, 50 %) und Präsentation (ca. 45 Minuten; 50 %) Prüfungsanforderungen: Nachweis von fachbezogene Kenntnisse des Arbeitgebietes, fundierte Kenntnisse von Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität, praktisch methodische Kompetenzen		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Anne-Katrin Mahlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0101: Soil and plant hydrology	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students will learn the principles of soil and plant water relations and they will be introduced to experimental techniques such as root pressure probes and imaging techniques. Students will learn how to model root water uptake by either using existing numerical codes or developing new ones. Student will be updated to the state of the art of the research by discussing selected key papers. The module aims at preparing and stimulating students for independent research.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Soil and Plant Hydrology (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> How does water flow across soil and plants? This is a central question in water use efficiency, agriculture and soil conservation. This module attempts to explain: <ol style="list-style-type: none"> 1. how hydraulic properties of soil and roots control water availability to plants 2. how plants modify and adapt to the soil properties 3. how to optimize irrigation for increasing water storage in the root zone and reducing water loss by evaporation and leaching. Topics of the module are: <ul style="list-style-type: none"> • Principles of water dynamics in soils: water flow in unsaturated porous media; soil structure; evaporation. • Principles of water transport in plants: water and solute flow paths at the cell, tissue, and all plant level; root conductivity measurements. • Soil-plant interactions: soil properties affecting root growth; hydraulic behavior of the rhizosphere. • Soil and water resources management: water scarcity; irrigation; soil degradation; soil protection. 	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 45 minutes) Examination requirements: Students must know: the physics of water flow in soils and roots; what are the soil and root properties controlling plant uptake; how to measure them; how to model them; and how these properties are related to water use efficiency.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English, German	Person responsible for module: Jun.-Prof. Dr. Andrea Carminati
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 Modul M.Agr.0103: Mineralstoffernährung von Kulturpflanzen unter verschiedenen Klima-, Standort- und Umweltbedingungen <i>English title: Mineral nutrition of crops under different climatic and environmental conditions</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen Kenntnis der charakteristischen Eigenschaften und Besonderheiten in den Nährstoffkreisläufen von Ökosystemen verschiedener Klimazonen. Sie entwickeln Verständnis für wichtige Prozesszusammenhänge zwischen abiotischen Standortvoraussetzungen, Prozessen in Böden und den Auswirkungen auf die Nährstoffaufnahme durch Pflanzen. Sie kennen Adaptionsmechanismen. Sie kennen Grundlagen und verschiedene Anwendungsbeispiele für den Einsatz stabiler Isotope, um die o.g. Prozesse zu studieren. Fähigkeit zur Recherche und Analyse von wissenschaftlichen Texten und zur Präsentation im Kreis der Mitstudierenden		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Mineralstoffernährung von Kulturpflanzen unter verschiedenen Klima-, Standort- und Umweltbedingungen (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Nährstoffdynamik in Agrarökosystemen verschiedener Klimazonen, Interaktionen zwischen Klima, Nährstoffverfügbarkeit und Nährstoffaufnahme von Pflanzen, Kriterien nachhaltiger Bewirtschaftung, Biologische N ₂ -Fixierung, Mycorrhiza, Symbiosen, Spurengasemissionen, Konzepte zur effizienten, ressourcenschonenden Ernährung von Kulturpflanzen unter verschiedenen Umweltbedingungen, Auswirkungen unterschiedlichen Nährstoffmanagements, Reaktionen bzw. Anpassungsstrategien von Pflanzen an besondere Umweltbedingungen wie saure, saline und überstaute Böden Grundlagen „Stabile Isotope“, Abgrenzung gegen Radionuklide, Isotopfraktionierung, Nutzung natürlicher Isotopenhäufigkeiten und Tracer-Techniken für Studien der Nährstoff- und Wassernutzungs-effizienz, Isotop-Analytik, Authentizitätsprüfung, Quantifizierung der Stickstoffnutzungseffizienz und der biologischen N ₂ -Fixierung		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminarvorträgen Prüfungsanforderungen: Kenntnis der zentralen Charakteristika der Nährstoffdynamik in verschiedenen Klimazonen, der jew. Hauptproblemfelder im Hinblick auf Bodenfruchtbarkeit und Nährelementversorgung und der pflanzlichen Anpassungsmechanismen. Grundlagenwissen Stabilisotop-Tracer-Techniken, Natürliche Abundanzen, Fraktionierung und deren Anwendung in Kulturpflanzenforschung		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Klaus Dittert	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 45	
Bemerkungen: Modul kann nur absolviert werden, wenn bisher keine Prüfung im Modul M.Agr.0180 erfolgt ist.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0104: Global Change and Soil Fertility <i>English title: Global change and soil fertility</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen hierbei die Kompetenz, Ursachen und Mechanismen der Global Change auf die Böden und ihre Fruchtbarkeit und somit auf die Iw Produktion zu evaluieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 24 Stunden Selbststudium: 66 Stunden
Lehrveranstaltung: Global Change and Soil Fertility (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Effekte unterschiedlicher Komponenten des Global Change auf die Agrarökosysteme mit speziellem Fokus auf die Böden und ihre Fruchtbarkeit werden behandelt. Folgende Komponenten des Global Change werden diskutiert: <ul style="list-style-type: none"> • Änderungen des Klimaparameters: Temperatur, Niederschläge, Extremereignisse, elevated CO₂, O₃, UV • Landnutzungsänderungen, Erosion • Nährstoffkreisläufe • Populationswachstum: Urbanisierung, Migration • Ressourcenmangel: LW Fläche, Wasser, Nährstoffe • Chemische Pollution • Biodiversität und genetisch modifizierte Organismen Vorhersagen der zu erwarteten Änderungen der Produktion für einige Iw Kulturen, ausgewählte Regionen werden gemacht und mögliche Strategien zur Milderung ungünstiger Einflüsse bzw. zur Nutzung der positiven Effekte werden vorgeschlagen.		2 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (Dauer ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminaren Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über die Ursachen und Mechanismen der Global Change auf die Böden und ihre Fruchtbarkeit.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Yakov Kuzyakov	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy <i>English title: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erfahren Einzelheiten über die ökonomische Wandlung Chinas und lernen grundlegende ökonomische Konzepte kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS	
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 25 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max 15 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Darstellung und kritische Diskussion eines wissenschaftlichen Aspekts des ökonomischen Wandels in China.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Xiaohua Yu	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0108: Internationale Rechnungslegung im Agribusiness <i>English title: International accounting in agribusiness</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Grundkenntnisse im Bereich der Konzernrechnungslegung und internationaler Rechnungslegung von Unternehmen des Agribusiness	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden	
Lehrveranstaltung: Internationale Rechnungslegung im Agribusiness (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die Grundzüge der internationalen Rechnungslegung, soweit sie für die Agrar- und Ernährungswirtschaft relevant sind, vermittelt. Schwerpunkte des Vorlesungsstoffes sind historische sowie aktuelle Entwicklungen der internationalen Rechnungslegung, strukturelle Unterschiede zwischen angelsächsischen und europäischen Finanzmärkten, die Abgrenzung des Konzerns vom Einzelunternehmen, Grundlagen und Funktionen des Konzernabschlusses, besondere Aspekte der (Konzern-)Rechnungslegung nach IFRS sowie die Tendenz zur Konvergenz zwischen interner und externer Rechnungslegung.	3 SWS	
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Wissen der für die Agrar- und Ernährungswirtschaft relevanten Grundzüge der internationalen Rechnungslegung und der Konzernrechnungslegung von Unternehmen des Agribusiness.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ludwig Theuvsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0109: Plant-Water-Nutrient Relations in Semi-arid and Arid Agriculture <i>English title: Plant-Water-Nutrient Relations in Semi-arid and Arid Agriculture</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme sollen die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Die Interaktion von Wasser-und Nährstoffdynamik im System Pflanze-Boden diskutieren können und Maßnahmen entwickeln können, um deren Nutzungseffizienz zu erhöhen, • Kenntnisse über grundlegende Konzepte der Beziehung Pflanze-Wasser, Wasser und Pflanzenertrag und Trockenstressmanagement erworben haben, • Die Nährstoffphysiologie der Pflanze, Nährstofffunktionen und den Einfluss von Düngung auf den Ertrag in semi-ariden und ariden Klimazonen beschreiben können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Plant-Water-Nutrient Relations in Semi-arid and Arid Agriculture (Praktikum, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Theorie: In diesem Modul erwerben die Studierenden Wissen über Wassermangelprobleme im Pflanzenbau (saisonale und temporäre Trockenheit), CO ₂ Assimilation und Transpiration bei C ₃ und C ₄ Pflanzenarten, Nährstoffkreisläufe in semi-ariden und ariden Klimazonen sowie den Einfluss von Pflanzen-Wasser-Nährstoff-Beziehungen auf die Wassernutzungseffizienz. Übung: Die Studierenden lernen neue Analysemethoden zur Bestimmung von Wassernutzungseffizienz, Gasaustausch, Thermographie, Chlorophyll-Fluoreszenz und die Arbeit mit stabilen Isotopen in der Wassernutzungseffizienzforschung kennen.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung: 80%) und Projektarbeit (max. 5 Seiten, Gewichtung: 20%) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Seminarvorträgen Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der <ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffkreisläufe in semi-ariden und ariden Klimazonen, • Symptome von Trockenstress auf Blatt-und Pflanzenniveau, • Rolle der Pflanzenernährung bei der Verbesserung der Trockenresistenz • Analysemethoden zur Bestimmung der Wassernutzungseffizienz auf Blatt-und Pflanzenniveau 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 45	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0111: Applied Equilibrium Models for Agri-Food Markets		
Learning outcome, core skills: Good background in micro-economic theory; Presentation of scientific results from literature review including technical details of model formulations; Critical analysis and discussion of modeling results; Interest to learn and to apply the economic modeling software GAMS.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Applied Equilibrium Models for Agri-Food Markets (Block course, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> The seminar will introduce to the application of partial (PE) and general (GE) equilibrium models for agricultural and food markets. The first part of the course on PE models will provide a stepwise development of a multimarket model for agricultural and processed food products, and will provide the basis for the development of a general equilibrium model in the second part. Models developed in this seminar will be formulated in GAMS. Along with the technical instruction, various policy simulations of the models developed will provide students with hands-on experience. This experience will be extended by a literature review of existing model analyses (AGLINK, FAPRI, ESIM). The seminar will be held in English.		WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination requirements: Presentation and discussion of modeling results in English. Understanding of principles of equilibrium models for agri-food markets.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Martin Banse	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0112: Forschungsorientiertes Lehren und Lernen im Pflanzenbau: Experimentelle Studien zu wechselnden Themen <i>English title: Research-based teaching and learning in agronomy: Experimental studies on varying topics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden bearbeiten nach Anleitung ein eigenes Forschungsthema mit pflanzenbaulichem oder phytopathologischem Schwerpunkt. Grundlage hierfür sind Versuche im Feld, Gewächshaus und Labor. Die Feldversuche werden im Rahmen der Exkursion gemeinsam besichtigt. Die Veranstaltung orientiert sich am Vegetationsverlauf und beginnt daher grundsätzlich im Sommersemester. Im Seminar wird die Beschreibung der eigenen Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit von der Einleitung bis zur Diskussion besprochen. Durch das Literaturstudium und die Präsentation vor der Gruppe sollen die Studierenden so lernen, die eigenen Ergebnisse in den wissenschaftlichen Kontext einzuordnen und zu diskutieren. Die Veranstaltung bereitet die Studierenden damit auf die kontinuierliche Bearbeitung einer experimentell ausgerichteten Masterarbeit vor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsorientiertes Lehren und Lernen im Pflanzenbau: Experimentelle Studien zu wechselnden Themen (Praktikum, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Pflanzenbaulicher Schwerpunkt: z. B. Bestandesentwicklung, physiologische Untersuchungen; Ertrag und Qualität verschiedener Kulturarten; Anbaugestaltung (Fruchtfolge, Düngung, Zwischenfrucht); bodenchemisch/-physikalische Untersuchungen; Abbau und Speicherung organischer Bodensubstanz; Bilanzierung von N, Energie, Treibhausgasen und Umweltwirkungen von Anbausystemen. Phytopathologischer Schwerpunkt: Pilzliche Erkrankungen von Zuckerrübe und Getreide; sterile Arbeitstechniken; Inokulumherstellung; Inokulationsversuche; Befallsbonitur; Auswirkung des Befalls auf agronomische Parameter; mikroskopische und molekulare Pathogenbestimmung. Allgemein: Selbständige Bearbeitung einer experimentellen Fragestellung; Erhebung von Mess- oder Boniturdaten; Datenauswertung; Literatursuche; wissenschaftliche Auswertung und Darstellung von Versuchen im Vortrag und in schriftlichen Arbeiten.		4 SWS
Prüfung: Präsentation oder Referat (Gewichtung: 40%; Dauer: ca. 20 Minuten) und Hausarbeit (Gewichtung: 60%; Umfang: max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Vertieftes Verständnis pflanzenbaulicher und phytopathologischer Zusammenhänge sowie deren wissenschaftliche Darstellung. Literatursuche und -verarbeitung, Rhetorik, Präsentation, Anfertigung der Hausarbeit.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: BSc. Nutzpflanzenwissenschaften o.ä.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Anne-Katrin Mahlein	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 8	
Bemerkungen: Das Modul beginnt jeweils im Sommersemester und muss in zwei aufeinander folgenden Semestern belegt werden.	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Agr.0113: Applied nutritional crop physiology		
Learning outcome, core skills: In this module students will: <ul style="list-style-type: none"> • learn the definitions of "source" and "sink" as they apply to assimilate partitioning, • understand how harvest index, and total biomass can be affected by plant nutrients and source-sink interactions, • learn new technological approaches that can be used for optimizing plant nutrition. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Applied Nutritional Crop Physiology (Internship, Lecture) <i>Contents:</i> Theory: In plant sciences the term growth is often used in a rather loose way: it may mean an increase in cell number, plant size, plant weight, or all of the above. However, increase of dry matter can occur without any further differentiation (e.g. deposition of storage compounds in grain, stem or root) and differentiation can occur without a concurrent increase in weight (e.g., germination and "growth" of seedlings in the dark). In this 3 credit module, we will study the role of plant nutrients on dry matter production and partitioning of crops. Emphasis will be placed on the understanding and qualitative measurement of physiological processes (photosynthesis, respiration, photorespiration); plant responses (leaf area, partitioning of dry mass, root length, and surface area, water status, and transpiration); and environmental parameters (radiation, moisture, carbon dioxide, wind, temperature). The integration of these measurements into models would help to better understand and predict crop growth and yield. Übung: Students will set up a greenhouse experiment in order to study remote sensing approaches (NDVI, and thermography) for determining nutrient uptake and biomass yield. A very simple computer simulation model will be established to simulate crop growth. Additionally, gas exchange and basic lab measurements will be used as complementary information.		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination requirements: Knowledge in <ul style="list-style-type: none"> • effects of plant nutrients on crop physiology, • how changes in plant morphology and physiology affect productivity, • remote sensing of crop growth and simple computer modeling of crop growth. 		3 C
Admission requirements: Teilnahme an den Seminarvorträgen	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: N. N.	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	

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

18	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0114: Sicherheitsbewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung</p> <p><i>English title: Biosafety evaluation of biotechnological approaches in plant breeding</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Vertieftes Verständnis von Sicherheitsbewertung und Sicherheitsmanagement biotechnologischer (einschließlich gentechnischer) Verfahren in der Pflanzenzüchtung; Erkennen komplexer Zusammenhänge zwischen Sicherheitsforschung, Sicherheitsbewertung und -management sowie zwischen gesetzlichen Regulierungen und wissenschaftlich-technischem Fortschritt auf nationaler und internationaler Ebene.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Anwendung und Rechtsrahmen gentechnischer Verfahren (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Sicherheitsbewertung, Beantragung und Durchführung gentechnischer Arbeiten in Labor und Gewächshaus: Rechtsrahmen, Kriterien, Voraussetzungen; Monitoring der Auswirkungen der Markteinführung gentechnisch veränderter Pflanzen: Zielsetzung, Rechtsrahmen, kritische Betrachtung (Zielstellung, Aufwand, Nutzen) ausgewählter Methoden; Gesetzliche Regelungen/Voraussetzungen für Freisetzungsversuche; Durchführung der Sicherheitsbewertung und Versuchsplanung, Beantragung, Versuchsdurchführung; Bedeutung und Notwendigkeit von Koexistenz, Situation in Deutschland/Europa, Confinement-Strategien.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Anwendung und Rechtsrahmen biotechnologischer Verfahren allgemein (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Anwendung und juristische Bewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung; Sicherheitsforschung, -bewertung und -management; Pflanzen als Produktionsplattform - Perspektiven und Sicherheitsbewertung.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Neue Züchtungsverfahren in der Anwendung (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Gene targeting/editing, gene drive; vergleichende Auswirkung „klassischer“ und „neuer“ Züchtungsmethoden; Pflanzengenom- und Transkriptomanalyse, Datenbanken; next generation sequencing, Bioinformatik; Bewertung und Regulierung ausgewählter Züchtungsverfahren</p>	
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Anwendung und Rechtsrahmen gentechnischer Verfahren: Vertieftes Verständnis von gentechnischem Arbeiten in Labor und Freiland; Fallstudien; Monitoring und Koexistenz, Planung und Durchführung gentechnischer Versuche im Freiland; Anwendung und Rechtsrahmen biotechnologischer Verfahren allgemein:</p>	<p>6 C</p>

<p>Vertieftes Verständnis von Sicherheitsbewertung und Sicherheitsmanagement biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung; Fallstudien GV Pflanzen für Futter- und Nahrungsmittelanwendungen, GV Pflanzen als Produktionsplattform für industrielle & pharmazeutische Produkte sowie Energie</p> <p>Neue Züchtungsverfahren in der Anwendung:</p> <p>Vertieftes Verständnis und Sicherheitsbewertung neuer Züchtungsverfahren einschließlich Gentechnik und genome editing; Fallstudien vergleichende Sicherheitsbewertung und Bioinformatik</p>	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ralf Wilhelm
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0115: Biogeochemie agrarisch genutzter Böden <i>English title: Biogeochemistry of agricultural soils</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Prozessverständnis für Umsätze innerhalb des C- und N-Kreislaufs in Böden; • Verständnis für den Einfluss landwirtschaftlicher Nutzung auf Flüsse und Umsätze in C- und N-Kreislauf; • Quantifizierung von C- und N-Flüssen mittels isotopebasierter Methoden (Markierungsexperimente wie Pulselabeling, FACE-Experimente, C-3 – C-4 - Vegetationswechsel,...) • Aufbau von Humus aus pflanzlichen Rückständen (Charakterisierung von Streu, Rhizodepositen und organischer Bodensubstanz z.B. mittels Massenspektrometrie) • Anwendung molekularer Proxies zur Beschreibung mikrobieller Gemeinschaften in Böden und deren Beeinflussung durch landwirtschaftliche Nutzung <p>Es sollen sowohl theoretische Grundlagen vermittelt werden als auch diese bei der Durchführung eigener Experimente inklusive der nachfolgenden biogeochemischen Analytik angewandt werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Biogeochemie agrarisch genutzter Böden" (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieses Moduls sollen biogeochemische Prozesse v.a. des Kohlenstoffs- und Stickstoffkreislaufs und deren mikrobiologischen und molekulare Grundlagen beleuchtet werden. Der Einfluss landwirtschaftlicher Bewirtschaftung (Kulturart, Bodenbearbeitung, Düngung,...) auf die C- und N-Umsätze in landwirtschaftlich genutzten Systemen sollen verdeutlicht werden. Im speziellen sollen molekulare, bodenkundliche Methoden zur Erfassung von Stoffflüssen und -umsätzen des C-, N- und P-Kreislauf vorgestellt werden, wie z.B. isotopebasierte Experimente. Außerdem soll ein Einblick in molekulare Proxies zur Beurteilung landwirtschaftlicher Böden gegeben werden, z.B. die massenspektrometrische Charakterisierung der organischen Bodensubstanz oder die Analyse pflanzlicher und mikrobieller Biomarker. Die Veranstaltung besteht aus Vorlesung und Laborpraktikum.		6 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%) und Präsentation (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) (Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Verständnis für Stoffkreisläufe in Agrarökosystemen und deren Veränderung in Abhängigkeit von der Art der landwirtschaftlichen Nutzung; Kenntnis über Methoden zur Erfassung von Stoffkreisläufen und der molekularen Charakterisierung der organischen Bodensubstanz und mikrobiellen Gemeinschaft in Böden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dippold
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0117: Lebensmittelsensorik und Konsumentenforschung <i>English title: Consumer research and sensory analysis of food</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden wissen über Aufbau und Funktion der menschlichen Sinnesorgane sowie über die physiologischen und psychologischen Vorgänge, die zu den Sinneswahrnehmungen führen, Bescheid. Die Studierenden erhalten die Kompetenz, sensorische Prüfverfahren zur Beurteilung landwirtschaftlicher Primärerzeugnisse bzw. von Lebensmitteln tierischer oder pflanzlicher Herkunft dem Prüfzweck entsprechend auszuwählen und anwenden zu können und entsprechende Fragestellungen selbständig bearbeiten, auswerten und präsentieren zu können. Die Studierenden kennen die sensorischen Prüfmethode und die Methoden zur statistischen Auswertung der Tests. Sie wissen, anhand welcher Kriterien die für einen Test am besten geeignete Methode ausgewählt wird. Die Studierenden kennen die zugrunde liegenden DIN-Vorschriften für sensorische Prüfverfahren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lebensmittelsensorik und Konsumentenforschung (Praktikum, Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung befasst sich mit verschiedenen Aspekten der Humansensorik: Grundlagen der Sinnesphysiologie und Sinnespsychologie Sensorische Testverfahren (Prüfzweck, Durchführung, Auswertung), Sensorik in Marketing, Produktentwicklung & Agrarforschung, Besonderheiten bei der Beurteilung pflanzlicher und tierischer Produkte. Die Übungen im Sensoriklabor dienen a) der Umsetzung des erworbenen Wissens bei praktischen Tests und b) der Schulung der eigenen sensorischen Grundfähigkeiten. Dabei werden die Sinneswahrnehmung geschult und verschiedene sensorische Prüfmethode zur Untersuchung von Lebensmitteln tierischer und pflanzlicher Herkunft vorgestellt und eigenständig durchgeführt sowie statistisch ausgewertet (u.a. mit R).		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (2x max. 3 Seiten; 40%) und Präsentation (ca. 15 min.; 60%) (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den praktischen Übungen Prüfungsanforderungen: Wissen über Sinnesphysiologie; Sensorische Prüfverfahren, statistische Auswertung		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniel Mörlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 20	

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 Modul M.Agr.0119: Corporate Social Responsibility im Agribusiness: Gesellschaftliche Erwartungen als Managementtherausforderung <i>English title: Corporate Social Responsibility in Agribusiness: Societal Expectations and Management Concepts</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Qualitative und quantitative Methoden der Markt-, Konsum- und Medienforschung kennen lernen und in einer Projektarbeit anwenden können • Ausgewählte aktuelle Forschungsergebnisse zu den gesellschaftlichen Erwartungen an die Branche verstehen • Strategien und Instrumente des CSR-Managements • Ansätze der Unternehmensethik und der Öffentlichkeitsarbeit 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Corporate Social Responsibility im Agribusiness: Gesellschaftliche Erwartungen als Managementtherausforderung (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Modul greift die vielfache Kritik an modernen Produktionsmethoden der Agrar- und Ernährungswirtschaft auf. Auf Basis empirische Studien und multivariater Analysemethoden wird zunächst vorgestellt, wie gesellschaftliche Erwartungshaltungen ermittelt werden können (Dr. Inken Christoph). Auf dieser Basis werden im zweiten Teil Fragen der unternehmerischen Verantwortung (CSR), der Unternehmensethik und Reaktionsmuster im Management einschließlich der Öffentlichkeitsarbeit vorgestellt (Dr. Anke Zühlsdorf). Begleitend bearbeiten die Studierenden in einem Projekt eine aktuelle Fragestellung des CSR-Managements (Prof. Spiller).		4 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (20 Minuten, 50%) und Präsentation (ca. 20 Minuten) inkl. schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) (Gewichtung 50%). Prüfungsanforderungen: Das Modul besteht aus einem theoretischen Teil und einem anwendungsorientierten Projekt, in dem die Studierenden bei intensiver Betreuung eine aktuelle Themenstellung selbständig bearbeiten und präsentieren. In der mündlichen Prüfung werden die erworbenen theoretischen Grundlagen geprüft. In der Hausarbeit stellen die Studierenden auf Basis ihrer erworbenen Theoriekenntnisse und der Ergebnisse der Projektarbeit in einer Hausarbeit eine Lösung für die vertieft behandelte Fragestellung vor und präsentieren diese in einem Referat.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der empirischen Sozialforschung inkl. SPSS	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2 - 4
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0120: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Participants will be able to select appropriate diagnostic techniques for specific purposes and made informed decisions regarding developnebt and application of DNA-based diagnostic methods and molecular markers. They will recognize the role biotechnology in plant protection be able to assess the potentials and risks of GM crops and other GMOs in plant protection.	Workload: Attendance time: 65 h Self-study time: 115 h
Course: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection (Lecture) <i>Contents:</i> Principles and applications of diagnostic techniques in plant protection with a focus on nucleic acid analysis: electrophoresis (discovery of new viruses, detection of viroids, dsRNA in confirmation of hypovirulence, electrophoretic karyotypes); nucleic acid hybridization (spot hybridization, RFLP, ASO, macro- and microarrays in diagnostic); PCR and its variants incl. qPCR and digital PCR; ligase chain reaction; ; isothermal amplification; sources of primers and primer specificity. Miniaturization of diagnostic methods: laboratory on chip. Molecular markers: RAPD, AFLP, SSR, SNP; application of molecular markers in epidemiology of pathogens, analysis of population structure and genetic diversity, genome mapping, map-based gene cloning, and marker-assisted selection. Remote detection of plant pathogens: optical methods and VOC analysis. Biotechnology in plant protection: delimitation from agriculture and fermentation technologies; limits of genetic diversity in crops and its causes; techniques to increase genetic diversity and overcome incompatibility barriers; selection for resistance in tissue culture. Genetic engineering of crops: inactivation of genes on DNA and on transcript levels; introduction of foreign genes into crops: techniques, selection markers, safety, acceptance, legal aspects; GM crops in engineering resistance to viruses, pests, herbicides, bacterial and fungal pathogens. Genomic technologies in the development of plant protection technologies: genome analysis, NGS and third generation sequencing, omics, tagged saturation mutagenesis and high-throughput screening.	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Understanding concepts and technical principles of molecular diganostic methods and the applicatoin of molecular markers and plant biotechnology in plant protection. Demonstration of the ability to read primary literature that describes applications of techniques covered by the module	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Petr Karlovsky
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0122: Vertriebsmanagement im Agribusiness <i>English title: Sales Management in Agribusiness</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Strukturen der Landwirtschaft und der Agribusiness-Supply Chain. Sie verstehen das Einkaufsverhalten von Landwirten und anderer Kundengruppen und die Marketingstrategien der Anbieter für die verschiedenen Vorleistungsprodukte. Sie können auf dieser Basis verschiedene Vertriebskonzepte sinnvoll bewerten und situationsadäquat einsetzen. Dies beinhaltet u. a. Kenntnisse zu Organisationsstrukturen im Vertrieb und Einkauf, Vertriebstools, Database- und Customer-Relationship Management, Vertriebscontrolling und Anreizsysteme im Vertrieb. Die Studierenden werden durch das Modul zu einem erfolgreichen Berufseinstieg in den Vertriebsbereich des Agribusiness, der sehr viele Berufspositionen für Hochschulabsolventen bietet, befähigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertriebsmanagement im Agribusiness (Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturentwicklungen in der Landwirtschaft und im Agribusiness • Entwicklung von Vertriebsstrukturen • Theorien und Konzepte des Beschaffungsverhaltens • Einkaufsverhalten von Landwirten • Vertriebsstrategien • Operatives Vertriebsmanagement • Vertriebsorganisation inkl. Key-Account Management • Database- und Customer Relationship Management • Service- und Maintenance-Management • Personalführung und Anreizsysteme im Vertrieb • Vertriebscontrolling 		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten, 50%) und Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) (50%) Prüfungsanforderungen: Für die Klausur: Kenntnisse über Strukturentwicklungen in der Landwirtschaft und im Agribusiness, über Vertriebsstrategien, über operatives Vertriebsmanagement, über Service- und Maintenance-Management, über Vertriebscontrolling, über Personalführung und Anreizsysteme im Vertrieb und über Database- und Customer Relationship Management. Darüberhinaus Wissen über Vertriebsorganisation inkl. Key-Account Management, über Einkaufsverhalten von Landwirten, über Theorien und Konzepte des Beschaffungsverhaltens und über Entwicklung von Vertriebsstrukturen. Erstellung einer Hausarbeit auf Basis empirischen Datenmaterials und Erarbeitung/Vortragen einer Präsentation		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; Start WS 15/16	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0123: Bodengeographische und Agrarökologische Feldübungen <i>English title: Soil geographical and agroecological field studies</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kenntnisse der Bodenbildung und –nutzung, Ökosystemare Zusammenhänge, Biogeochemische Kreisläufe.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 192 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodengeographische und Agrarökologische (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Lehrveranstaltung soll einen Querschnitt durch mehrere Klimazonen aufzeigen: Besonderheiten der Bodenbildung und -nutzung, sowie Landwirtschaft werden in Zusammenhang mit Klima, Vegetation, Geomorphologie, Nährstoff- und Wasserkreisläufen im Ökosystem und Landschaft erläutert. Typische Böden unveränderter, natürlicher Ökosysteme werden prozessorientiert beschrieben und mit ackerbaulich genutzten Böden verglichen. Rückschlüsse auf die Änderung des Prozessgefüges in Böden durch ackerbauliche Nutzung werden gemeinsam im Gelände erarbeitet. Großversuche zur Landschafts- und Agrarraumgestaltung, Biosphärenreservate und Naturschutzgebiete sowie und landwirtschaftliche Betriebe verschiedener Betriebsstrukturen werden besichtigt.		9 SWS
Prüfung: Präsentation (2x ca. 30 Minuten) (Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max. 15 Seiten) (Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Vorbereitendes Seminar: Kenntnisse des Klimas der temperierter Ökosysteme, Prozesse der Bodenbildung und –nutzung und/oder Prinzipien der Aufbau der WRB-Bodenklassifikation sollen anhand eines Bodentyps aufgezeigt werden; Nachbereitendes Seminar: tiefgehendes, im Rahmen der Exkursion erarbeitetes Prozessverständnis über Bodenbildungsprozesse und biogeochemische Stoffkreisläufe soll herausgearbeitet und präsentiert werden. In einer bis zu 15seitigen Hausarbeit soll die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Schreiben basierend auf dem behandelten biogeochemischen Themenkomplex aufgezeigt werden.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Yakov Kuzyakov	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0125: Spezielle Wiederkäuerernährung <i>English title: Advanced ruminant nutrition</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul spezielle Kenntnisse und ein vertieftes Verständnis der Vormagenfunktion und des Vormagenstoffwechsels des Wiederkäuers, ebenso wie erweiterte Kenntnisse zur Fütterung und Ernährung von Wiederkäuern (Versorgungsempfehlungen; Futtermittel; Rationsplanung). Sie können sich in Themen dieses Bereichs selbstständig weitergehend einarbeiten und können wissenschaftliche Ergebnisse zusammenfassend vorstellen und diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spezielle Wiederkäuerernährung (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Vermittlung erweiterter verdauungsphysiologischer Grundlagen zu Funktion und Stoffwechsel des Vormagens (Pansenmorphologie; Partikelzerkleinerung; Fermentation; Mikrobenzusammensetzung). Vergleichende Aspekte der Wiederkäuerverdauung und –ernährung. Vermittlung von Kenntnissen zur Fütterung und Rationsgestaltung von Wiederkäuern. Aktuelle Aspekte und Herausforderungen der Wiederkäuerernährung werden vorgestellt.	4 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten, 60%) und Präsentation (ca. 20 Minuten, 40%) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Verdauungsfunktion und Fütterung von Wiederkäuern; Befähigung zur Analyse und Vorstellung englischsprachiger wissenschaftlicher Literatur	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse von im Modul Ernährungsphysiologie behandelter Themenkreise	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jürgen Hummel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0139: Soziologie ländlicher Räume – ländliche Gesellschaft, Landwirtschaft, Ländlichkeit <i>English title: Rural Sociology – Rural Society, Agriculture, Rurality</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Herausforderungen und Chancen der ländlichen Entwicklung stehen im Zentrum der Veranstaltung. Ziel ist es, die Studentinnen und Studenten mit den theoretischen und empirischen Grundlagen der ländlichen Soziologie vertraut zu machen, dazu gehören auch Grundkenntnisse in der Demographie, Soziologie sozialer Ungleichheit und Raumordnung. Diskutiert werden aktuelle soziale und politische Entwicklungen (räumliche Polarisierung, Daseinsvorsorge, Neue Ländlichkeit). Dies soll eine differenzierte Betrachtung des „Phänomens ländlicher Raum“ ermöglichen, die zu eigenen Analysen und Bewertungen befähigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Soziologie ländlicher Räume – Ländliche Gesellschaft, Landwirtschaft, Ländlichkeit (Seminar) <i>Inhalte:</i> Die alte Verbindung von Land, Landwirtschaft und ländlicher Gesellschaft ist brüchig geworden. Die (außerland-)wirtschaftliche und demographische Situation bestimmt zunehmend die Lebensbedingungen der Menschen im ländlichen Raum. Im Ergebnis sind ländliche Räume in Deutschland von großer sozialer und kultureller Vielfalt geprägt. Gibt es überhaupt noch etwas spezifisch Ländliches? Natur, Heimat, Idylle – lediglich Produkte findiger Journalisten und gestresster Städter? Oder ist gerade der ländliche Raum Motor für innovative nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsformen? Welche Rolle spielen hier (noch) die landwirtschaftlichen Betriebe?		4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten, 50%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten, 50%) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse zur Demographie und Sozialstruktur ländlicher Räume, zu Herausforderungen und Chancen ländlicher Entwicklung, zu Empirie und Theorie landsoziologischer Studien.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Neu	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen:		

Die Bereitschaft, an empirischen Feld- und Gemeindestudien mitzuwirken, wird begrüßt. Die Präsentation erfolgt im Seminar.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0142: Projektarbeit in Agribusiness und WiSoLa <i>English title: Internship in Agribusiness and Economic and Social Sciences in Agriculture</i>		12 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kenntnisse des jeweiligen Arbeitsgebietes, soziale Kompetenzen, (Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität), praktisch methodische Kenntnisse		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 270 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektarbeit in Agribusiness und WiSoLa (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Projektarbeit in unterschiedlichen Einrichtungen des vor- und nachgelagerten Bereichs, z. B. Forschungseinrichtungen, Industrie, Verwaltung, Verbände, Beratung, Politik. Einblick in Arbeitsmethoden, Aufgaben, Berufsalltag. Erwerb praktisch anwendungsbezogener Kenntnisse. <i>Die Anfertigung der Projektarbeit auf landwirtschaftlichen Betrieben ist nicht möglich</i>		
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 50%) und Präsentation (ca. 45 Minuten, 50%) Prüfungsanforderungen: Nachweis von fachbezogenen Kenntnissen des Arbeitsgebietes, fundierte Kenntnisse der Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität, praktisch methodische Kompetenzen, Mindestdauer von 30 Werktagen in den unterschiedlichen Einrichtungen des vor- und nachgelagerten Bereichs.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Holger Bergmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0144: Intensivseminar Bewässerungstechnik <i>English title: Intensive seminar irrigation technology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Kenntnisse und Grundwissen zur Bewässerungstechnik in der Landwirtschaft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Intensivseminar Bewässerungstechnik (Exkursion, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Wasserressourcen und Verfügbarkeit • Grundwasser und Brunnenbau • Rechtliche Grundlagen und Bewirtschaftung • Interaktion Wasser-Boden-Pflanze • Wasserförderung / Pumptechnik • Wasserverteilung: Oberflächenbewässerung, Beregnung, Mikrobewässerung • Fallbeispiele und Exkursion Lehrbuchempfehlung: Rickman, M. and Sourell, H.: Bewässerung in der Landwirtschaft, ISBN 978-3-86263-089-9		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 25 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zu Wasserressourcen, deren Verfügbarkeit, Grundwasser und Brunnenbau. Basiswissen zu rechtlichen Grundlagen und Bewirtschaftung. Kenntnis der Interaktion Wasser-Boden-Pflanze. Wissen zu Möglichkeiten der Wasserförderung / Pumptechnik und der Wasserverteilung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Pflanzenbau, Bodenkunde	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Frank Beneke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0145: Datenmanagement und Auswertung pflanzenbaulicher Versuche - Eine Einführung in SAS <i>English title: Data Management and Evaluation – An Introduction in SAS</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen einfache Versuche selbstständig anzulegen und entsprechend auszuwerten sowie Daten für eine effektive statistische Auswertung zu strukturieren und zu verarbeiten. Es wird erlernt statistische Auswertungen zu interpretieren und entsprechend darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenmanagement und Auswertung pflanzenbaulicher Versuche - Eine Einführung in SAS (Blockveranstaltung, Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Es werden an konkreten pflanzenbaulichen Beispielen Grundlagen im Umgang mit Software gelegt. <ul style="list-style-type: none"> • Strukturierung von Daten, Datenmanagement, Funktionen • Graphische Ergebnisdarstellung • Wiederholung von Grundlagen der Statistik in Bezug zur „Versuchsplanung und Auswertung“ • Statistische Auswertung (Univariate Auswertung, Varianzanalyse, Korrelation, Regression, Nichtlineare Regression, Frequenzanalyse, Modelvoraussetzung, Transformationen, Clusteranalyse, ...) • Versuchsplanung • Insbesondere stehen der Anwendungsbezug, die Interpretation der SAS Ausgabe sowie das eigene Arbeiten im Vordergrund • Es besteht die Möglichkeit eigene Versuchsdaten auszuwerten 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Datenmanagement und Randomisation von Versuchen. Auswertung von Versuchen. Analyse von Zusammenhängen. Die Prüfung findet am PC statt.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Kluth	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0147: Digitale Technologien in der Pflanzenproduktion <i>English title: Digital technologies in plant production</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Funktionalitäten, Grundlagen und praktischen Konzepte von digitalen Technologien im Bereich Pflanzenproduktion und können mit den erworbenen Kenntnissen Abläufe im Bereich Precision Agriculture und Plant Phenotyping bewerten und gestalten. Die Studierenden kennen technische Funktionsprinzipien von verschiedenen Sensortypen und verstehen Messabläufe und lernen Ansätze, um gewonnene Daten mit geeigneten Methoden zu interpretieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Digitale Technologien in der Pflanzenproduktion (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen des Moduls werden den Studierenden ausgewählte digitale Technologien und ihr technisches Umfeld für den Einsatz in pflanzlichen Produktionssystemen vorgestellt. Zunächst werden grundlegende Themen der Anwendungsfelder Precision Agriculture und Pflanzenphänotypisierung, Plattformen und Skalenebenen sowie zu Erhebung, Auswertung und Sicherheit von Daten eingeführt. In einem zweiten Block der Veranstaltung stehen die verschiedenen Sensoren im Vordergrund: Umweltsensorik / Optische Sensoren wie RGB-, multi- und hyperspektrale Technologien / 3D-Technologien, Chlorophyllfluoreszenz und Thermographie / Akustische Sensoren und Kräftemessung / Fernerkundung und Satelliten. In einem dritten Block der Vorlesung werden praktische, zum Teil bereits im Einsatz befindliche Anwendungen vorgestellt: Erfassung der Entwicklung eines Bestands und abiotischem Stress, Fallbeispiele zur Detektion von Pflanzenkrankheiten mittels optischer Sensoren und zu Ertragsparametern und Maschinensensorik mit Feldapplikationen (Vehikel- oder Flugobjekt-gestützt. Berücksichtigt werden Applikationen im Acker-, Obst- und Gemüsebau. 1. Von der Messaufgabe zum Ergebnis (Vorlesung) 2. Sensoren (Vorlesung) 3. Fallbeispiele (Vorlesung) 4. Exkursion		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Verständnis digitaler Methoden und Sensortechnologien sowie funktionaler Zusammenhänge zur Erfassung von Pflanzenstress, in Abhängigkeit von unterschiedlichen Skalenebenen. Kenntnisse über Methoden der Analyse und Interpretation optischer Sensordaten.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Anne-Katrin Mahlein
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	
Bemerkungen: gemeinsame Veranstaltung des IfZ und der Agrartechnik, Prof. A.-K. Mahlein und Prof. F. Beneke	

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.0124: 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	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0149: Ausgewählte Reproduktionsbiotechnologien</p> <p><i>English title: Selective topics in livestock reproduction physiology</i></p>	<p>6 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das im Modul Reproduktionsbiotechnologie (M.Agr.0069) erworbene theoretische Hintergrundwissen über den Ablauf der Reproduktionsbiotechnologien bei landwirtschaftlichen Nutztieren wird in praktischen Übungen an Nutztierdummies, Nutztieren und durch selbstständige Laborarbeiten vertieft, umgesetzt und geübt. Die Studierenden wenden die Techniken in Form von definierten Versuchsanstellungen an und erlangen somit die Fähigkeiten, diese später selbstständig durchführen zu können. Die erworbenen Fähigkeiten sind Grundlage für laborbasierte Forschungsarbeiten an landwirtschaftlichen Nutztieren im Rahmen von wissenschaftlichen Abschlussarbeiten. Ziel ist zudem die Entwicklung des kreativen, unabhängigen und globalen Denkens zur Lösung komplexer wissenschaftlicher Herausforderungen im Bereich der Reproduktion landwirtschaftlicher Nutztiere.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 72 Stunden</p> <p>Selbststudium: 108 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Ausgewählte Reproduktionsbiotechnologien (Blockveranstaltung, Übung, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Erstellung von Puffern, Verdünnern und Medien; Kenntnisse zur Vor- und Nachbereitung von Versuchsanstellungen; Legen von Verweilkathetern; Methoden zur Gewinnung von Untersuchungsmaterialien; Erstellung von Karyogrammen; Spermatologische Untersuchungsmethoden (quantitative und qualitative Spermaparameter; Färbemethoden von Spermienzellen); Embryologie am Beispiel des Haushuhns; In-vitro-Fertilisation von Rinderoozyten; Genetische Untersuchung und präimplantative Gendiagnostik sowie genomgestützte Zuchtwertschätzung, Kryokonservierung und Frischkonservierung von Gameten und frühembryonalen Entwicklungsstadien; Endokrinologische Untersuchungen anhand des ELISA-Systems; Gewinnung von Rinderoozyten durch Ovum Pick Up; Dokumentation von Versuchen; Bioinformatik; Recherche wissenschaftlicher Datenbanken; Präsentation der Laborergebnisse;</p> <p><i>Literatur:</i></p> <p>z.B. Clark & Pazdernik: Biotechnology (Academic Cell Publishing); Pineda & Dooley: Veterinary Endocrinology and Reproduction (Blackwell Publishing); Squires: Applied Animal Endocrinology (CABI); Manual of the International Embryo Transfer Society; Gilbert: Developmental Biology (Sinauer);</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Prüfung: (Labor-)Report (max. 10 Seiten, 50%) und mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, 50%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Reflexion der Fragestellungen und der Herangehensweisen diese wissenschaftlich zu bearbeiten.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

Bei mehr als 8 Teilnahmeanfragen wird Studierenden mit bestandenem Modul Reproduktionsbiotechnologie (M.Agr.0069) Vorrang eingeräumt	Grundlagen von Fortpflanzung und Leistung beim Nutzsäuger (B.Agr.0331)
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Hölker
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Geblockt 3 Wochen in vorlesungsfreier Zeit vor Beginn Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 8	

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: 1. Programming in R: Introduction and basic functionalities, data management, data visualization, coding styles, functions and programming, dynamic report generation and maps 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 prove 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 reproducible • interpreting data and results through the use of graphical tools. The produced code has to be 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>), Introduction to Econometrics (B.WIWI-VWL.0007) or equivalent	Recommended previous knowledge: Basic econometric techniques (OLS)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0152: Nachhaltigkeitswissenschaft <i>English title: Sustainability Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Vollendung des Kurses verfügen die Studierenden über ein Verständnis der theoretischen und empirischen Grundlagen der Nachhaltigkeitswissenschaft. Sie entwickeln die Fähigkeit, komplexe Nachhaltigkeitsfragen zu analysieren und erwerben Problemlösungs-Kompetenzen zur konstruktiven Gestaltung des globalen Umweltwandels.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitswissenschaft (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen hat sich zu einer zentralen Herausforderung der Menschheit im 21. Jahrhundert entwickelt. Die Nachhaltigkeitswissenschaft ist ein rasch wachsendes Forschungsfeld, das die wissenschaftlichen Grundlagen für einen gesellschaftlichen Wandel hin zur Nachhaltigkeit von der lokalen bis zur globalen Ebene bereitstellt. Das Seminar führt in zentrale Theorien und Konzepte der Nachhaltigkeitswissenschaft (Anthropozän, Sozial-ökologische Systeme, Biokulturelle Vielfalt usw.) und beleuchtet die wissenschaftliche und politische Relevanz des Forschungsfelds. Im Mittelpunkt stehen die Probleme, aber auch die Chancen für ein nachhaltiges Landmanagement im Anthropozän.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten, 50%) und Referat (ca. 30 Minuten, 50%) Prüfungsanforderungen: Umfangreiche Kenntnisse von Herausforderungen, Konzepten, Diskursen und Lösungsansätzen der Nachhaltigkeitswissenschaft im Kontext der Landnutzung. Anwendung und Transfer dieser Kenntnisse auf ein konkretes Nachhaltigkeitsproblem im Rahmen eines Referats.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Plieninger	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0153: Ökonomik und Management natürlicher Ressourcen</p> <p><i>English title: Natural Resources Economics and Management</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen grundlegende Konzepte und Methoden der Umwelt- und Ressourcenökonomik. Einen Schwerpunkt bildet die ökonomische Bewertung von Ökosystemleistungen verschiedener Landnutzungssysteme, v.a. von sogenannten Nicht-Markt-Gütern. Weiterhin lernen die Studierenden Methoden zur Bewertung von politischen Entscheidungen, wie z.B. der Kosten-Nutzen-Analyse, kennen. Darüber hinaus machen sie sich mit gängigen Politikinstrumenten zur Schaffung von Handlungsanreizen zur Förderung einer nachhaltigen Landnutzung vertraut.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Ökonomik und Management natürlicher Ressourcen (Vorlesung, Übung, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>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 und Methoden gezielt selbstständig vertiefen und ihre Anwendung in einer Fallstudie bewerten können.</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende umweltökonomische Konzepte, Nicht-Markt-Güter, Marktversagen, Umweltprobleme in der Landwirtschaft • Natürliche Ressourcen, Eigentumsrechte, Öffentliche Güter und Allmendegüter in Landnutzungssystemen • Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) u.a. Methoden zur Bewertung von Handlungsalternativen (z.B. hinsichtlich verschiedener landwirtschaftlicher Produktionssysteme) • Ökosystemleistungsansatz, Wertbereiche (Total Economic Value – TEV) • Ökonomische Bewertung von Ökosystemleistungen, Methoden • Politikinstrumente: Regulatorische und marktbasierende Anreizsysteme (Agrar-Umweltprogramme) 	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten, 70%) und Präsentation (ca. 20 Minuten, 30%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Grundlegende Kenntnisse zu wichtigen grundlegenden Konzepten der Umwelt- und Ressourcenökonomie. Einordnung von Ökosystemleistungen und Wertbereichen. Kenntnisse gängiger Methoden der ökonomischen Bewertung und ihrer Anwendbarkeit. Diskussion des Einsatzes von Entscheidungshilfen, wie der KNA und der Vor- und Nachteile gängiger Politikinstrumente.</p>	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Meike Wollni
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0155: Systemanalyse ackerbaulicher Produktionsverfahren <i>English title: Analysis Crop Production</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen wesentlicher Zusammenhänge der Prozessoptimierung und Systemanalyse (vernetztes Wirken verschiedener Einflussfaktoren) pflanzlicher Produktionsverfahren (Getreide, Raps, Mais, Kartoffeln, Zuckerrübe, Körnerleguminosen) einschließlich der Bedeutung der vor- und nachgelagerten Bereiche und der gesellschaftlichen Ansprüche. • Erkennen komplexer Zusammenhänge im Detail auf Grundlage aktueller wissenschaftlicher Literatur mit Interpretation grafisch/tabellarischer Darstellung und deren statistischer Validierung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Systemanalyse ackerbaulicher Produktionsverfahren (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Vorlesung: Für die unterschiedlichen Produktionsverfahren werden systembezogen folgende Teilaspekte betrachtet: genetische Ressourcen/Züchtung/Biotechnologie, Ertragsbildung, Boden/Bodenschutz, Fruchtfolgen/Düngung, Integrierter Pflanzenschutz, Bilanzen/Systemanalyse. Exkursion: Ganztagesexkursion im vor- und nachgelagerten Bereich z. B. Züchtung, Verarbeitung und zu einem landwirtschaftlichen Betrieb		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertieftes Verständnis der Multifunktionalität und Zusammenhänge pflanzlicher Produktionsverfahren im Kontext nachhaltiger Produktivitätssteigerung (Effizienz).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Anne-Katrin Mahlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 130		

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		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0158: Strategische Wissenschaftskommunikation: Praktiken und Wirkungen</p> <p><i>English title: Strategic Science Communication: Practices and Effects</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden lernen Akteure und Publika strategischer Wissenschaftskommunikation sowie die Wirkungen von Kommunikationsmaßnahmen in verschiedenen Kommunikationsszenarien kennen. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie kennen die Akteure öffentlicher Wissenschaftskommunikation und können ihre Interessen und Kommunikationsstrategien einschätzen • Sie können Krisenfälle strategischer Kommunikation diagnostizieren (Kontroversen, Skandale, Shitstorms) und kennen ihre typischen Verlaufsformen • Sie können Zielgruppen strategischer Wissenschaftskommunikation definieren und wissen, mit welchen Inhalten und über welche Kanäle sie sie erreichen können • Sie wissen, wie öffentliche Wissenschaftskommunikation in unterschiedlichen Szenarien und bei unterschiedlichen Zielgruppen wirken (können) • Sie können sich kommunikationswissenschaftliche Erkenntnisse zunutze machen, um in konkreten Fällen effektive Kommunikationsstrategien zu entwerfen 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Strategische Wissenschaftskommunikation: Praktiken und Wirkungen (Übung, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Studierenden erhalten einen Einblick in das Handlungsfeld der strategischen (Wissenschafts-)kommunikation. Im Mittelpunkt des Moduls stehen die Wirkungen verschiedener Kommunikationsmaßnahmen für verschiedene Kommunikationsszenarien. Im Seminar werden evidenz-basiert für konkrete Kommunikationsprobleme Handlungsempfehlungen in Gruppen herausgearbeitet und reflektiert. Das Seminar wird ergänzt durch eine Übung, in der grundlegende Wirkungstheorien vermittelt und erarbeitet werden.</p> <p>Literatur: Kepplinger, M. (2018). Medien und Skandale. Springer VS. Raupp, J. (2017). Strategische Wissenschaftskommunikation. In H. Bonfadelli et al. (Hrsg.), Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation (S. 143-164). Wiesbaden: Springer VS.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten, Gewichtung 70%) und Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung 30%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Folgende Kenntnisse sind prüfungsrelevant:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kenntnisse gängiger Ansätze der Medienwirkungsforschung; 2. Überblick über verschiedene Kommunikationsszenarien und entsprechende Maßnahmen 3. Formulierung und Reflektion von Handlungsempfehlungen 	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen wird der Besuch der Vorlesung „Öffentliche Kontroversen um Umwelt, Technologie und Wissenschaft“ (ab WS 2019/2020)
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Senja Post
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0159: Tierethik <i>English title: Animal Ethics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In Diskussionen um die Nutzung von Tieren, insbesondere in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung, gewinnt die ethische Dimension zunehmend an Bedeutung. In der Veranstaltung werden die Studierenden dazu befähigt, sich mit moralischen Fragen innerhalb der Nutztierhaltung und Nutztierwissenschaft auseinander zu setzen. Dabei sollen sie vornehmlich in Diskussionen moralische Argumentationsweisen erlernen und dadurch eigene Sichtweisen und Urteile begründen können. Darüber hinaus sollen die Studierenden dafür sensibilisiert werden, vielfältige Einstellungen innerhalb der Tierethik nachvollziehen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierethik (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> In einem ersten Teil der Veranstaltung werden Grundlagen, Definitionen und Theorien der Tierethik im Allgemeinen und die spezielle Rolle der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung im Besonderen vermittelt. Außerdem sollen moralische Argumentationsweisen über eine aktive Anwendung in Diskussionen erlernt werden. Im Folgenden werden diese ganz konkret anhand aktueller Fragestellungen in der praktischen Nutztierhaltung, gesellschaftlicher Ansprüche sowie in unterschiedlichen Bereichen der Nutztierwissenschaften angewendet. Dabei steht die Frage der ethischen Vertretbarkeit von Praktiken, Methoden und der generellen Nutzung von Tieren im Fokus der Diskussionen. Gegenstand der Diskussionen werden beispielsweise Methoden in der Tierzucht, Tierversuche, herkömmliche Praktiken der Nutztierhaltung oder gesellschaftliche Ansprüche an die Nutztierhaltung sein.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Auseinandersetzung mit bestimmten ethischen Fragestellungen in der Nutztierhaltung und Nutztierwissenschaft unter Anwendung der erlernten moralischen Argumentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorkenntnisse zur herkömmlichen Nutztierhaltung, Tierzucht und zu Tierversuchen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. agr. sc. Stefanie Ammer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0171: Dynamiken öffentlicher Kontroversen um Wissenschaft, Technologie und Umwelt</p> <p><i>English title: Dynamics of public controversies over science, technology, and the environment</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die öffentliche Kommunikation über Technologie, Wissenschaft und Umwelt ist vor allem dann besonders intensiv und folgenreich, wenn Wissenschaft und Technik politisiert und kontrovers diskutiert werden. Beispiele hierfür finden sich in zahlreichen Debatten, die die Landwirtschaft betreffen: um die Anwendung von Biotechnologien und Pflanzenschutzmitteln, den Einsatz von Robotik-Technologien, die Tierhaltung, die Biodiversität u.v.a.m. Ziel des Moduls ist es, den Teilnehmenden typische Verlaufsmuster solcher Kontroversen zu vermitteln und sie zu befähigen, die Wirkungen öffentlicher Kommunikation einzuschätzen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie kennen typische Verlaufsformen öffentlicher Kontroversen um Umwelt, Technologien und Wissenschaft; • Sie kennen Akteure, die an solchen Kontroversen beteiligt sind und können ihre Ziele, Interessen und Kommunikationsstrategien einschätzen; • Sie können Auswahlmechanismen von Medien und Verbreitungswege von Kommunikationsinhalten einschätzen; • Sie wissen, wie die Inhalte öffentlicher Kommunikation auf unterschiedliche Akteure wirken, wie sie die Dynamiken von Kontroversen und gesellschaftliche Prozesse beeinflussen können; • Sie kennen die Dynamiken aktueller Agrarkontroversen und können die Folgen von Kommunikationsmaßnahmen in konkreten Fällen einschätzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Dynamiken öffentlicher Kontroversen um Wissenschaft, Technologie und Umwelt (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Gegenstand sind öffentliche Kontroversen um Wissenschaft, Technologie und Umwelt. Im Mittelpunkt stehen Kommunikationsinhalte sowie ihre Verbreitung und Wirkungen auf involvierte Akteure (z. B. Konfliktgegner, Politiker) und unbeteiligte Beobachter (z. B. Konsumenten).</p> <p>In der Vorlesung werden kommunikationswissenschaftliche Grundbegriffe, theoretische Ansätze zur Erklärung der Dynamiken öffentlicher Kontroversen sowie empirische Befunde vermittelt. In der begleitenden Übung werden die Inhalte der Vorlesung vertieft und im Kontext aktueller Agrarkontroversen diskutiert.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Kurzvortrag in der Übung (15 Minuten,30%), Klausur am Ende der Vorlesung (60 Minuten, 70%)</p>	<p>6 C</p>

<p>Prüfungsvorleistungen: Kurzvortrag in der Übung (15 Minuten,30%), Klausur am Ende der Vorlesung (60 Minuten, 70%)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Folgende Kenntnisse sind prüfungsrelevant:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die in Vorlesung und Übung vermittelten kommunikationswissenschaftlichen Begriffe, Theorien und Befunde; 2. Fälle / Probleme der Wissenschaftskommunikation in aktuellen Agrarkontroversen. 	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Senja Post</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 60</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0172: Evaluation von Wissenschaftskommunikation <i>English title: Evaluation of Science Communication</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Akteure des Agrarsystems (Landwirte, Verbände, NGOs) stehen häufig großen kommunikativen Herausforderungen gegenüber – dem mangelnden Wissen der Bevölkerung, dem Misstrauen der Konsumenten, einer unsachlichen Berichterstattung u.v.a.m. Häufig reagieren Akteure auf solche Herausforderungen mit konkreten Kommunikationsmaßnahmen. Doch wie erfolgversprechend oder wirksam sind einzelne Maßnahmen? Um diese Frage zu beantworten, müssen Kommunikationsmaßnahmen im Vorhinein oder im Nachhinein evaluiert – also auf ihre Wirksamkeit geprüft werden. Die Teilnehmenden des Moduls lernen, wie konkrete Kommunikationsmaßnahmen evaluiert werden können. Dies soll sie befähigen, im Berufsleben Evaluationen strategischer Kommunikationsmaßnahmen selbst durchzuführen oder in Auftrag zu geben. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Sie können die Wirkungen von Wissenschaftskommunikation in aktuellen Agrarkontroversen einschätzen; • Sie kennen Methoden empirischer Kommunikationsforschung und wissen, für welche Fragestellungen sie angewandt werden; • Sie wissen, wie Praktiken und Instrumente strategischer Kommunikation empirisch evaluiert werden können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Evaluation von Wissenschaftskommunikation (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden erhalten zunächst einen Überblick über die Methoden empirischer Kommunikationsforschung; anschließend wenden sie empirische Methoden im Rahmen eines kleinen Forschungsprojekts an, um die Wirksamkeit einer konkreten Kommunikationsmaßnahme zu prüfen. Im Seminar werden zunächst grundlegende Methoden empirischer Kommunikationsforschung vermittelt. In der begleitenden Übung wenden die Teilnehmenden in Gruppenarbeit eine ausgewählte Methode an, um die Wirksamkeit einer konkreten Kommunikationsmaßnahme zu prüfen. Anschließend werden die erhobenen Daten ausgewertet und aufbereitet. Die Forschungsprojekte werden am Ende des Semesters im Seminar präsentiert.	4 SWS
Prüfung: Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung Evaluationsergebnisse (Vortrag ca. 20 Min., 20%) im Seminar und schriftliche Ausarbeitung (max. 20 Seiten, 80%) Prüfungsvorleistungen: Präsentation der Evaluationsergebnisse (Vortrag ca. 20 Min., 20%) im Seminar und schriftliche Ausarbeitung (max. 20 Seiten, 80%)	6 C

<p>Prüfungsanforderungen: Folgende Kenntnisse sind prüfungsrelevant:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kenntnisse der Methoden empirischer Kommunikationsforschung (z. B. quantitative Inhaltsanalyse, Befragung, Stichprobenziehung, sozialwissenschaftliches Experiment); 2. Anwendung empirischer Forschungsmethoden; 3. Auswertung und Aufbereitung empirischer Forschungsdaten. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen wird der vorherige Besuch des Moduls „Strategische Wissenschafts-kommunikation: Praktiken und Wirkungen“</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Senja Post</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Agr.0173: Nematology		2 WLH
Learning outcome, core skills: Basic knowledge of nematode biology, importance as pests; basic methods with regard to their detection, identification and measures of control, use of beneficial nematodes in biological insect control programs; their role in regulation of processes in ecosystems.		Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 50 h
Course: Nematology (Praktikum, Seminar) <i>Contents:</i> The module deals with the biology of nematodes and their importance in plant protection. The most important taxa of nematodes are presented using permanent slides and living specimen; the most important morphological characters will be identified. Interactions between plant parasitic nematodes, their host plants and antagonistic microorganisms will be discussed. The use of nematodes for inundative biological control will be discussed as well. During the course, students will become familiar with different plant parasitic nematode species and will learn basic techniques for detection and identification. Plant parasitic nematodes will be used to demonstrate effects of different compounds on activity and viability.		
Examination: Written examination (45 minutes) Examination requirements: Basic knowledge of morphological characters of nematodes; species identification by DNA-barcoding ability to discriminate between different feeding types of nematodes; biological control of and biological control with nematodes; importance of nematodes for biodiversity		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular diagnostics	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Birger Koopmann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 3	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops		
Learning outcome, core skills: Students are able to recognize pests and diseases of tropical crops as treated in this course. They critically evaluate scientific and non-scientific publications on crop protection in the tropics. Students are able to create a scientific presentation according to the standards of international conferences and use interactive teaching material; students know the scope and limits of their knowledge in the treated field, they know where to find relevant, reliable information. Students learn to consider subject-related issues from a variety of different perspectives and to work effectively in international teams.		Workload: Attendance time: 36 h Self-study time: 144 h
Course: Plant Health Management in Tropical Crops (Lecture, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Blended learning module; presentation of the most important pests and diseases of the most important tropical crop plants: symptoms, life cycles and plant health management (eg. in rice, maize, cacao, coffee, bananas). Additional crops may be included according to students´ preferences and practical experience. Introduction to relevant international data banks and networks. Use of scientific videos on selected topics of crop protection in the tropics.		4 WLH
Examination: Written exam (45 min, 40%), Student presentation with discussion (ca. 20 min presentation + ca. 10 min discussion 60%) Examination requirements: an style="text-decoration: underline;">Written exam: main groups of causal agents, basic botany of the crop plants treated, basic biology of causal agents (life cycles etc.), recognition of symptoms, knowledge of control strategies. an style="text-decoration: underline;">Presentation: appropriate according to the standard of international conferences: relevant and sound content, clear structure, style, language (written and spoken) and pronunciation, citation and use of sources according to good scientific practice.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics of plant pathology, including basics of integrated pest management	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2	
Maximum number of students: 30		

Additional notes and regulations:

The module is designed as a blended learning-course with strong emphasis on digital material and student based learning. Contact time is reduced to allow thorough preparation of the presentations.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course) <i>English title: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden werden die Fähigkeit erlernen, Experimente zu planen, durchzuführen, statistisch auszuwerten, grafisch darzustellen und zu interpretieren. Sie werden in der Lage sein, Sekundärmetaboliten mit Abwehr- oder Signalfunktion aus der Pflanze zu isolieren und zu quantifizieren. Die Studierenden erlernen die Durchführung von Bioassays, welche die Abwehrfunktion der Sekundärmetaboliten nachweisen sollen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 50 Stunden
Lehrveranstaltung: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course) (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Modul ergänzt die gleichnamige Vorlesung und beschäftigt sich mit den Wechselwirkungen zwischen (Nutz)Pflanzen und herbivoren Insekten. Im Praktikum sollen die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse vertieft und Methoden der chemischen Ökologie / Agrarentomologie erlernt werden. Insbesondere werden verschiedene Abwehrstrategien der Pflanze gegenüber Fraßfeinden untersucht. Die Bedeutung von Prädatoren und Parasitoiden für die Populationskontrolle von herbivoren Schädlingen, und somit für den integrierten Pflanzenschutz, werden behandelt. Literatur: Schoonhoven et al. (2005) Insect-Plant Biology, 2nd Ed., Oxford University Press		2 SWS
Prüfung: Protokoll über die durchgeführten Experimente (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Dokumentation und Interpretation der durchgeführten Versuche entsprechend dem wissenschaftlichen Standard. Seminarvortrag		3 C
Zugangsvoraussetzungen: An „M.Agr.0058.Mp: Plant-Herbivore Interactions“ erfolgreich teilgenommen.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Woche	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Agr.0177: Plant Nutrition in the Tropics and Subtropics (IMSOGLO)		
Learning outcome, core skills: Based on knowledge of principles of plant nutrition the students are able to find solutions for specific problems with regard to plant nutrition in the tropics.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Plant Nutrition in the Tropics and Subtropics (IMSOGLO) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamics and availability of nutrients in acid, highly weathered soils, alkaline soils, and paddy soils. • Nutrient deficiency and toxicity in plants. • Problems with Al-toxicity • Problems in saline soil • N-fertilization, N₂-fixation. • Nutrient cycling in special cropping systems like shifting cultivation, intercropping, agroforestry, paddy rice 		2 WLH
Examination: Oral examination Examination requirements: Knowledge of basic principles of plant nutrition and tropical plant nutrition in particular. Knowledge of cropping systems and their influence on soil fertility and nutrient cycles. Special aspects of plant nutrition in paddy rice.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in soil and plant sciences	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Bernd Steingrobe	
Course frequency: each winter semester	Duration:	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 3 WLH
Module M.Agr.0178: Soil biogeochemistry in agroecosystems		
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Understanding underlying process of C, N, P, S and Fe cycle in agroecosystems • Understanding the impact of agricultural management on these element cycles • Quantification of C-, N-and P-fluxes via isotope based methods (labeling experiments such as pulse labeling, FACE experiments, C-3 and C-4 vegetation changes, autoradiography) • Formation of soil organic matter from plant and microbial residues: Disentangling the composition of SOM by biomarker methods • Application of molecular proxies to describe microbial communities and investigate shifts in communities and functions following agricultural management <p>Theoretical basics shall be thought and their application shall be demonstrated at distinct examples from literature. After this course, students will be able to understand complex biogeochemical studies published and evaluate potentials and pitfalls of applied methods.</p>		Workload: Attendance time: 45 h Self-study time: 75 h
Course: Soil Biogeochemistry of Agroecosystems (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> <i>In the framework of this module, biogeochemical processes of C, N, P, S and Fe cycle in agroecosystems shall be demonstrated and their microbial and molecular basics will be unraveled. It will be shown how agricultural management practices (crop sequences, tillage, fertilization, etc.) will impact the element cycles. In specific molecular, biogeochemical and microbiological methods to assess these effects on element fluxes and cycles will be explained in detail. Isotope-based experiments as well as molecular proxies to assess formation and turnover of soil organic matters as well as the microbiological drivers of these processes will be explained.</i> The module consists of a lecture (3 SWS) and a seminar (1 SWS) where one study of interest will be presented by the students.		3 WLH
Examination: Oral examination (approx.20 minutes, 75%), presentation (approx. 15 minutes, 25%) Examination requirements: Understanding of biogeochemical cycles in agroecosystems and their drivers as well as the impact of agricultural management on them. Ability to choose, evaluate and discuss about various biogeochemical, molecular and microbiological methods to study element cycles and their drivers in soils.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in soil science and biology and chemistry	
Language: English	Person responsible for module: Maxim Dorodnikov	
Course frequency:	Duration:	

each winter semester	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0179: Soil Biogeochemistry of Agroecosystems – Lab Course		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Learning the methods to determine the impact of agricultural management on C-, N-and P-cycles • Application of radio- and stable isotopes in experiments (natural abundance versus tracer approaches, required references, data evaluation, etc.) • Use of biomarkers to assess organic matter composition and microbial community composition (i.e. work with complex biogeochemical extraction, purification and derivatization protocols). • Using advanced instrumentation (mass spectrometers, scintillation counters, etc. on their own). <p>Clear target of this one week lab course will be to get used to work in a biogeochemical laboratory with cutting-edge techniques using stable and radio isotopes as well as complex biogeochemical method protocols.</p>		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Soil Biogeochemistry of Agroecosystems – Lab Course (Practical course) <i>Contents:</i> This module builds on the lecture and seminar course given during the semester course and will deepen the biogeochemical experience by applying a set of methods in a laboratory course. Students will be introduced into the work in a well-equipped, modern biogeochemical laboratory with application of stable and radionuclide isotopes in various studies. One isotope application based experiment will be performed as well as one biomarker extraction protocol will be used. The course will cover the complete set of steps of a biogeochemical study, from setting up an experiment, performing it, analyzing the data to presenting the outcome. The module consists of a one week intensive lab course followed by a short period of data evaluation.		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 15 minutes) Examination requirements: Profound understanding of the applied methods, explain the principles and protocol steps. Technical understanding of the function of the used instruments and their detection principles. Understanding of the applied data evaluation and calculation methods.		3 C
Admission requirements: Participation in the Lecture + Seminar: Biogeochemistry in Agroecosystems	Recommended previous knowledge: Basics in soil science and biology and chemistry	
Language: English	Person responsible for module: Jun.-Prof. Dr. Michaela Anna Dippold	
Course frequency:	Duration:	

each winter semester	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 16	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0180: Mineral nutrition of crops under different climate and environmental conditions		
Learning outcome, core skills: Students acquire knowledge of characteristic properties and specialities of nutrient cycles of ecosystems of different climate zones and upon different environmental drivers. Participants develop understanding of important processes and interactions between abiotic condition of locations, processes in soils and in particular on their effects on plant nutrient uptake. They know plant adaptation mechanisms. Students also get knowledge of the use of stable isotopes for the study of the above processes.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Mineral nutrition of crops under different climate and environmental conditions (Lecture) <i>Contents:</i> Lectures focus on element dynamics in ecosystems starting with element inputs, their internal turnover processes and dynamics and outputs. In the course of the semester they will cover sub-arctic over temperate to tropical zones and key examples. In each zone a key focus will be on adaptation mechanisms that can be found among wild plants and crops. About one third of the module will address stable isotope methods for studying such subjects.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of key characters of nutrient cycles in different climate zones with respect to major problems of soil fertility, plant nutrient supply and other environmental impacts, including anthropogenic management. Second important focus on adaptation mechanisms in plants to cope with nutritional constraints. Basic knowledge in stable isotope tracer methods and natural stable isotope abundance methods for the study of above research subjects.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in plant physiology, chemistry and soil science	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Klaus Dittert	
Course frequency: each winter semester	Duration:	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 36		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0181: Biochemical Processes in the Rhizosphere	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The course is aimed to extend a basic knowledge on general features and peculiarities of the rhizosphere in natural and agroecosystems to the specific rhizosphere processes and components; rhizosphere interactions with soil, other plants, animals, microorganisms; fluxes of elements; effect of Global Change on rhizosphere processes and mitigation strategies.</p> <p>The course focuses on facilitation of the student's interests to ecological studies and on motivation of the students for creative application of knowledge on environmental processes to understand, explain and predict rhizosphere processes.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 30 h</p> <p>Self-study time: 60 h</p>
<p>Course: Biochemical Processes in the Rhizosphere (Lecture, Seminar)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The Rhizosphere: introduction, definitions and seminar topics overview</p> <ul style="list-style-type: none"> • C-balance between leaves and root; Root hairs; Nutrient mobilization in the rhizosphere; Rhizodeposition & Global Change; Mycorrhiza. <p>Microbial ecology in the rhizosphere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definitions and scales of interactions • Rhizosphere gradients • The rhizosphere microbial community • Principles of Microbial Ecology in the rhizosphere <p>Rhizodeposits and root exudates</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substrate sources in the Rhizosphere • Interactions in the rhizosphere induced by rhizodeposition: positive – negative direct and indirect interactions <p>Application of modern ecological concepts to the rhizosphere study</p> <ul style="list-style-type: none"> • A home-field advantage • Microbial loop • Food webs • Active and dormant microorganisms • Hotspots and hot moments <p>Plant-mediated nutrient acquisition from SOM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rhizosphere priming effect • Role of complexation & chelation reactions in nutrients mobilization in the rhizosphere • Metal bridges concept • Organic N uptake by Plant <p>The rhizosphere under global change</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effects of elevated CO₂ on below ground processes • Role of mucilage in extreme drought mitigation 	2 WLH

<ul style="list-style-type: none"> • Rhizosphere microbial community under fluctuating freezing-thawing <p>Visualization of the rhizosphere processes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planar optodes • Laser scanning & X-ray microtomography • 2D and 3D zymography • Link the process localization with their rates: kinetic approaches in the rhizosphere 	
<p>Examination: Written Exam (60 minutes, 70%), Seminar Talk (approx. 15 min., 30%)</p>	3 C
<p>Admission requirements: Basic soil science and biochemistry knowledge</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: PD Dr. Evgenia Blagodatskaya</p>
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration:</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 24</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0182: Blended E-course: Crop Modelling for Risk Management	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> To gain understanding of the theory underlying the simulation of major crop growth and development processes To get familiarized with the technical features of a concrete model, APSIM, and learn setting up model runs through distinct deepening exercises To apply gained theoretical and technical knowledge to independently perform crop simulation experiments on distinct risk management strategies <p>Overall goal of this blended E-learning course will be for students to get familiarized with the basic theory underlying major process descriptions in crop simulation modelling, the features & options to run a specific model, APSIM; learn apply & evaluate APSIM to a self-chosen case of risk management in crop cultivation</p>	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Blended E-course: Crop Modelling for Risk Management <i>Contents:</i> Crop Modelling for Risk Management (<i>blended E-Course</i>) <p>In the first part of the lectures, students will learn about theory and concepts of modelling different major ecophysiological processes such as photosynthesis of a crop canopy, water dynamics and nitrogen uptake. Exercises will be demonstrated and performed in self-studies on how to simulate process outcomes for given biophysical conditions. In part two, guided online exercises will be provided to set up different simulations (e.g. intercropping, climate change effects etc.) using the APSIM model. Finally, students will work on selected case studies addressing typical systems agronomic questions (how to optimize nutrient management, closing yield gaps, identifying suitable rotations for given environments).</p> <p>The module consists of self-learning lectures and exercises, interjected with (at least) three physical meetings to check on and discuss progress.</p>	
Examination: Oral report (approx. 20 minutes, 50%) with written elaboration (max 10 pages, 50%) Examination requirements: Good understanding of the model APSIM and its underlying theory (process) descriptions and of input- and output variables and technical model features for simulating genotype x environment x management interactions in potential, water-limited and nitrogen-limited production situations; Understanding of model evaluation methods.	6 C
Admission requirements: Working through distinct video lectures and associated exercises via ILIAS platform ; and participation in the physical meetings of this blended e-learning course.	Recommended previous knowledge: Basics in agronomy, soil science & plant nutrition, plant physiology, agrometeorology
Language:	Person responsible for module:

English	Prof. Dr. Reimund P. Rötter
Course frequency: each winter semester	Duration:
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 16	

Additional notes and regulations:

This course is made available as a blended e-learning module through the University of Goettingen's e-learning platform ILIAS, using a combination of innovative teaching methods, such as interactive online Joint Classrooms, online exercises and physical meetings for presenting and discussing specific case study modelling setups and modelling results.

Exams: Both together*, (i) oral presentation of the chosen simulation experiment with discussion, and (ii) written documentation of the crop model simulations, will show whether learning goals on theory and its application to practical problems have been achieved.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0185: Chromatographic analysis of animal products <i>English title: Chromatographic analysis of animal products</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: The students will be trained on the most common GC and HPLC protocols necessary to investigate the chemical/nutritional composition and to assess the quality of meat and other animal products. The module also aims at providing participants the skills necessary to correctly describe the analytical procedures conducted in the laboratory and to properly present and interpret the results.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Chromatographic analysis of animal products (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Part 1 <p>The first part of the course (48 h, lectures and lab exercises) will be focused on the principles of the chromatographic techniques (HPLC and GC) and their applications for the analysis of animal products. The topics addressed will include the analysis of fatty acids in animal tissues, definition of the aroma profile, quantification of bioactive peptides, nucleotides etc. A part of the course will be also focused on some common statistical and chemometric approaches (ANOVA, PCA, LDA etc.) applied for the treatment of experimental datasets. Student will practice on real datasets provided by the teacher. Participants will be also involved in reviewing and discussing scientific articles dealing with the contents of the course.</p> <p>Part 2 - Research project</p> <p>In the second part of the module (18 h, lab exercises) participants will apply the procedures studied and practiced during the first part on a number of real samples from research projects carried out by the QTE group. Students will be asked to perform the analysis, and interpret the data in order to answer specific research questions.</p>	4 SWS
Prüfung: Oral presentation (approx. 20 min, 40%), Written report (max. 30 pages, 60%) Prüfungsvorleistungen: Regular participation at lab experiences (mandatory). Preparation of a literature-based seminar including discussion. Prüfungsanforderungen: Oral presentation (about 20 min) to be given at the end of the first part of the course: 40% of final grade Written lab reports on all the practical exercises carried out during the course (max 30 pages): 60% of final grade Analytical knowledge in the active performance of the lab exercises. Correct description of the exercises performed, data evaluation, interpretation also on the basis of lectures content and scientific literature.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: B.Agr.0033 Qualität tierischer Erzeugnisse / Quality of animal products (or similar course)	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Agr.0412 Analysis of Animal products B.Agr.0375 Bioinformatik M.Agr.0014 Data analysis with R
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marco Ciulu
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer:
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 8	
Bemerkungen: Lab reports can be provided in German; students can form teams for research projects.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0186: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences		
Learning outcome, core skills: The students will get a comprehensive overview of multivariate statistics from both a theoretical and applied perspective. This module aims to teach fundamental skill on how to approach analysis of univariate and multivariate datasets and how to interpret results. Practical applications will partially be performed in the software R.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Multivariate regression • Multivariate random variables • Multivariate testing • Principal components analysis • Factor analysis • Cluster analysis • Multidimensional scaling • MANOVA • Neural Networks 		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Working on 50% of the exercises and presentation of the solution of at least one exercise, as well as active participation in the exercises.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic courses in math or statistics. Examples for this could be M.Agr.0036 (Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und –auswertung), M.Agr.0076 (Statistische Nutztiergenetik), M.iPAB.0015 (Applied Machine Learning in Agriculture in R).	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Torsten Pook	
Course frequency: each summer semester	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.Agr.0187: International Macroeconomics and Agriculture		
Learning outcome, core skills: Students know the key theoretical approaches in international macroeconomics. They are capable of recognizing the role of exchange rates for agricultural production an international trade in agricultural products. They are familiar with national an international accounts and the balance of payments, and understand key models for exchange rate crises and defaults.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: International Macroeconomics and Agriculture (Lecture) <i>Contents:</i> This course gives an introduction to international macroeconomics, with a focus on implications for the agricultural sector and developing countries. The global macroeconomy will be looked at through a monetary lens, covering exchange rates and the foreign exchange market. Theoretical approaches include the monetary approach in the long run and the asset approach in the short run. Next, national and international accounting will be discussed, looking at income, wealth, and the balance of payments. The gains and risks from financial globalization are discussed, with a special view towards agricultural markets and developing countries.		4 WLH
Examination: Written Examination (90 minutes) Examination requirements: Foundations of international macroeconomics; monetary approach to exchange rate formation; asset approach to FX; foundations of national and international accounts; balance of payments; fixed versus floating exchange rates; exchange rate and debt crises in developing countries		6 C
Admission requirements: Basic knowledge of trade theory and macroeconomics	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Damiaan Persyn	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0188: Isotopes in Ecosystem Science <i>English title: Isotopes in Ecosystem Science</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: The course is aimed to deepen the competence in the use of isotopes to study ecosystem processes. It aims at familiarizing the participants with a broad set of isotope applications, from fractionation based natural abundance approaches up to tracer applications. Advantages and disadvantages of stabile and radionuclides will be discussed and the set of instrumentation required for their measurement shall be understood.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 150 Stunden
Lehrveranstaltung: Isotopes in Ecosystem Science (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Introduction, stable and radioactive isotopes Labeling and natural abundance, Tracer approaches Quantifying of stable and radioactive isotopes (Isotope ratio mass spectrometry, gas lasers, scintillation counting, autoradiography and phosphorimaging, gamma-detectors, accelerated mass spectrometers, etc Applications of isotopes in soil – plant – ecosystem studies <ul style="list-style-type: none"> • C, N and P input by plants into the soil 14C,13C,15N,33P • C turnover and soil organic matter studies 14C,13C • Nutrient cycles in soils 15N,33P,32P • Visualization of belowground processes 14C,33P,32P • Isotope dilution method 15N • Bomb-14C: a global labeling approach 14C • Use of isotopes for erosion quantification 137Cs • Coupling of isotopes with molecular biology and biomarkers • Metabolic tracing based on position- and dual isotope labeling approaches 		2 SWS
Prüfung: MündlichMündlich (ca. 30 Minuten) (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Profound understanding of Isotope methods and their application. Ability to assess toolset of isotope methods required for the investigation of a defined research question in ecosystem sciences. Technical understanding of the principles underlying the instrumentation for isotope measurement.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic soil science and chemistry knowledge	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Jun.-Prof. Dr. Michaela Anna Dippold	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

24	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0189: Digitales Marketing im Agribusiness <i>English title: Digital Marketing in Agribusiness</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die Grundlagen und Werkzeuge des Online Marketings sowie Arbeitsweisen im digitalen Umfeld kennen. Dazu gehört zu verstehen, wie digitale Märkte funktionieren (ökonomische Charakteristika), welche Kanäle es gibt und wie diese anzuwenden sind. Darüber hinaus wird vermittelt, mit welchen Methoden Kunden im Netz identifiziert und adressiert werden können. Weitere Lernziele sind die Bedeutung von digitalem Mindset, digital Leadership und wie sich die Wertschöpfungsketten von off- und online-Produkten verändert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Digitales Marketing im Agribusiness (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Es werden die Instrumente des Online Marketing-Mixes (Kommunikations-, Preis-, Produkt- und Distributionspolitik) im digitalen Kontext beleuchtet und mit Beispielen aus dem Agribusiness sowie anderen Branchen veranschaulicht. Es folgt ein Überblick über Werkzeuge und Methoden zur Marktforschung und Kundengewinnung. In diesem Zusammenhang werden rechtliche Rahmenbedingungen in Bezug auf Datensicherheit behandelt. Zudem werden neue digitale Tools wie AI, IoT oder VR vorgestellt. Abschließend erfolgt eine Auseinandersetzung mit digitalem Kommunikations- und Prozessmanagement sowie mit digitalen Geschäftsmodellen im Agribusiness.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an einem Blockseminar, wobei erfolgreich eine Kurzpräsentation (ca. 6 Minuten) mit anschließender Diskussion abgehalten wird. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zum Online Marketing bestehend aus Besonderheiten der Online Kommunikations-, Preis-, Produkt- und Distributionspolitik, Methodenkenntnissen und konkrete Anwendungsfällen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller Dr. Winnie Sonntag	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0190: Raus aufs Land - Forschungsmodul Soziologie Ländlicher Räume</p> <p><i>English title: Off to countryside – Research Module Rural Sociology</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, wie land- und agrarsoziologische Fragestellungen methodisch umzusetzen sind. Dazu werden verschiedene Methoden empirischer Sozialforschung reflektiert und diskutiert. Ziel ist es, methodische Fragen an konkreten Forschungsprojekten der Beteiligten zu bearbeiten. Die qualitativen und quantitativen Forschungsprojekte können auch die Forschungsarbeiten zur Abschlussarbeit darstellen. Die Studierenden lernen verschiedenste empirische Methoden kennen und sollen durch die Teilnahme am Modul zu selbstständigem wissenschaftlichen Forschen und Arbeiten angeleitet und bei der Umsetzung unterstützt werden.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Raus aufs Land - Forschungsmodul Soziologie Ländlicher Räume (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Landwirtschaft, ländlicher Raum, ländliche Lebensverhältnisse stehen wieder verstärkt im Fokus wissenschaftlichen, öffentlichen, aber auch politischen Interesses. Mit welchen empirischen Methoden nähere ich mich welcher landsoziologischen Fragestellung? Das Einsatzfeld qualitativer und quantitativer Methoden reicht von Einzelinterviews, über teilnehmende Beobachtung bis hin zur Gemeindestudie. Wo finde ich meine Proband*innen, wie wähle ich sie aus? Welche Methoden bieten sich zur Analyse qualitativer Daten an, welche für quantitative? In diesem Forschungsseminar werden sehr konkret land- und agrarsoziologische Fragestellungen mit Fragen der empirischen Sozialforschung verknüpft. Es wird an Fallbeispielen der beteiligten Studierenden gearbeitet.</p> <p>Referat: In einem 20-minütigen Referat werden die Ergebnisse der (eigenen) Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung, die Darstellung der Methodik, statistische bzw. qualitative Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen.</p> <p>Hausarbeit: In Form eines Forschungstagebuchs (Umfang max. 10 Seiten) werden das Forschungsprojekt und dessen Ergebnisse kritisch reflektiert.</p> <p>Zusätzlich können Vorträge von weiteren Wissenschaftler*innen der Georg-August-Universität oder anderer Hochschulen und Institutionen zu spezifischen sowie methodischen Inhalten im Rahmen des Seminars stattfinden.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation der eigenen Forschung (ca. 20 Minuten und ca. 15 Minuten Diskussion, 50 %) und Vorlage eines Forschungstagebuchs (max. 10 Seiten, 50 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme an den Sitzungen sowie Durchführung eines eigenen Forschungsprojekts (kann im Rahmen einer Abschlussarbeit, Promotion oder Drittmittelprojektes erfolgen).</p>	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Neu
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0191: Nährstoffdynamik in der Rhizosphäre <i>English title: Nutrient dynamics in the rhizosphere</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nutzung von mathematischen Modellen und Ergebnisinterpretation zur Bearbeitung wissenschaftlicher Themen. Die Studierenden erlernen eine wissenschaftliche Fragestellung im Versuch zu bearbeiten und die Ergebnisse im wissenschaftlichen Vortrag vorzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Nährstoffdynamik in der Rhizosphäre (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul besteht aus einem Vorlesungs- und Übungsteil Vorlesung: Modellierung des Nährstofftransportes im Boden und der Aufnahme, Sensitivitätsanalyse der Modellparameter. Interne und externe Faktoren des Wurzelwachstums, Wurzelmorphologie und Wurzelverteilung im Boden. Chemische Veränderung der Rhizosphäre, Mikrobiologie der Rhizosphäre, Stickstoffbindung, Mykorrhiza. Übung: Die Studierenden führen einen Versuch zur Modulthematik durch (Anlage, Durchführung, Messung, Auswertung) und stellen die Ergebnisse in Form eines Seminarbeitrages vor.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, 60%) und Präsentation (ca. 20 Minuten, 40%) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Kenntnis der grundlegenden chemischen und mikrobiellen Prozesse in der Rhizosphäre und ihrer Bedeutung für die Nährstoffaufnahme. Beherrschen der methodischen Ansätze zu ihrer Charakterisierung und Modellierung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Klaus Dittert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom)	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • An understanding of breeding approaches and methods for tropical/sub-tropical staple crops (e.g. sorghum, maize, cassava, (sweet)-potatoes, cowpea, bananas) • Familiarization with important breeding targets (traits) in these crops • Gained knowledge regarding how international agricultural organizations such as the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), national research organizations and local partner organization work together • An understanding of different challenges that face breeders in the developing (e.g. Uganda) or developed world (Germany) • An understanding of regional/country-specific breeding practices and management strategies and their cultural contexts • Familiarization with the importance of formal and informal seed-sharing strategies in developing countries, how these systems operate, and how breeders interact with them • The ability to appreciate alternative perspectives and cultural diversity • The ability to work and communicate in international, culturally diverse teams • Improved intercultural communication skills and enhanced flexibility 	Workload: Attendance time: 50 h Self-study time: 130 h
Course: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security <i>Contents:</i> This course targets Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security. The course will enable a virtual exchange and will be set up cross-cultural as a joint classroom between the University of Göttingen, Division of Plant Breeding Methodology, and the international partner Makerere University Department of Agricultural Production in cooperation with the Makerere University Regional Center for Crop Improvement (MaRCCI) in Uganda. A group of students on each side of the world will meet via video conference calls on a weekly basis while being in their local lecture room. The course will provide an short overview and comparison of agricultural production and seed systems in Germany vs. a developing country e.g. Uganda. Informal seed-sharing strategies in developing countries, how these systems operate, and how breeders interact with them will be included. The major focus of the course are staple crops (1) that are relevant for both regions such as maize, sorghum and (sweet)-potatoes and (2) crops relevant for e.g. Uganda/East Africa such as cassava, cowpea, bananas. Related to these crops the breeding approaches, methods and breeding targets will be studied. Regional/country-specific breeding practices and management strategies and their cultural contexts will be taken into account. The students will also work in small teams with members from both countries to write up a group seminar paper to be presented as an oral PowerPoint presentation.	4 WLH

This course will provide the required theoretical knowledge that could be practically implemented in an independent follow-up class, if desired, where a visit by some of the students to Makerere is being planned, although not yet approved/funded.		
Examination: (E-)Portfolio 80%; Oral presentation (approx. 20 min.) 20% Examination prerequisites: regular Participation Examination requirements: Profound knowledge about crop specific impacts on local, national and global food security. Profound knowledge about breeding approaches, methods implemented in targeted crops; crops specific priority traits; regional/country-specific breeding practices/ management strategies and their cultural contexts, any specific challenges affecting the breeder's success. Solid understanding and intercultural awareness how Germany and Uganda are similar and contrasting for their agricultural production systems, seed systems, value chain, the breeders' challenges, breeding approaches and priority traits, how the different systems operate and how breeders interact with them and adjusts work and focus. Demonstrate an interdisciplinary understanding of issues in global food security and the role of international organizations in promoting improved food availability, nutrition and income generation from crop production. Participation in the course is required.		6 C
Admission requirements: Familiarity with principles of plant breeding	Recommended previous knowledge: M.Agr.0017: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung M.Agr.0126: Quantitative genetics and population genetics M.Agr.0056 Plant Breeding Methodology and genetic resources. Or concurrent enrollment	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Griebel	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0193: Model approaches and applications in agro-ecosystems	3 C
Learning outcome, core skills: Students learn fundamentals of the mathematical description of processes and the solution of systems of equations. They are introduced to model approaches for different relevant processes in agro-ecosystems and can assess their strengths and weaknesses. They learn to consider interactions of physical, biological and chemical processes by coupling processes in more complex models and the practical handling of different models and their sensitivity. They learn about possible applications for practical questions in the agricultural and environmental sector including possibilities and problems of model regionalization.	Workload: Attendance time: 64 h Self-study time: 26 h
Course: Model approaches and applications in agro-ecosystems (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Course, Part I: Fundamentals of process-oriented soil-plant modelling <ul style="list-style-type: none"> • Different types of models from the field of soil processes, plant growth processes and pest models covering basic processes and their mathematical formulation • Possibilities of model calibration and validation based on measurement data • Exercises with simple models on soil heat, water and matter transport • Model approaches to plant growth in crop rotations • Simple models for pathogens and disease infestation in arable crops Course, Part II: Modelling process interactions in agroecosystems <ul style="list-style-type: none"> • Modelling interactions between water, matter balance and plant growth (water and nutrient-limited production levels) • Mechanisms for quantifying the yield and quality losses in plant production due to biotic stress factors (pathogens and diseases) will be presented (reduced level of production) • more complex models for the interaction of water and material balance, plant growth and pest infestation to be presented and used for problem-oriented questions • The practical use of models for the agricultural sector is demonstrated in exercises • Regionalization and uncertainties of models 	
Examination: Written examination (45 minutes) Examination prerequisites: Working on 50% of the exercises and presentation of the solution of at least one exercise, as well as active participation in the exercises Examination requirements: Basic knowledge of processes and related model characteristics, interactions of processes, awareness on sources of model uncertainty, data requirements for model building and testing, basics on regionalization and scaling, skills in applying models to answer practical questions in agro-environmental research.	3 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in crop and soil science, phytopathology
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Dr. Kurt Christian Kersebaum
Course frequency: each winter semester; 2 x one full week's block Course, Part I: begin WS; Part II: end WS	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0194: Naturschutz interfakultativ I <i>English title: Nature conservation I (interfaculty lectures)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich durch die interfakultative Naturschutzausbildung ein breites Wissen im Bereich Naturschutz aneignen und die Beiträge aus Agrarwissenschaften, Biologie, Forstwissenschaften und Geographie zu einem Gesamtbild zusammenführen. Dazu gehört die inhaltliche Integration unterschiedlicher Methoden und Ansätze und die kritische Bewertung des Beitrags verschiedener Disziplinen zu aktuellen Problemen des Globalen Wandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz interfakultativ 1 (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen einer interfakultativen Naturschutzausbildung für die vier "grünen" Fakultäten (Agrar, Bio, Forst, Geo) werden insgesamt zwei Module (Naturschutz interfakultativ I und II) angeboten. In diesem ersten Block geht es um die wissenschaftlichen Grundlagen des biologischen Naturschutzes (Abteilung Naturschutzbiologie, ein Block aus M.Biodiv. 412), die Grundlagen der Agrarökologie (Abt. Funktionelle Agrobiodiversität, Block 2 der Veranstaltung B.Agr.0001) und die "Landscape-ecological theory" (Geographisches Institut, in englischer Sprache). Die Studierenden belegen jeweils vier ausgewählte Termine (Blöcke) in den Veranstaltungen (4 Sitzungen á 90 min).		
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Klausur (60 Minuten zu allen drei Themenblöcken Naturschutzbiologie, Agrarökologie und Landschaftsökologie). Erarbeitung des in den Vorlesungen angebotenen Wissens.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Die Teilnahme am Modul ist nur möglich, wenn das Modul B.Agr.0001: Agrarökologie und Umweltpolitik nicht bereits im BSc Studium belegt wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0196: Projektseminar: Regionale Zukunftsszenarien einer nachhaltigen Landwirtschaft <i>English title: Project seminar: Regional future scenarios of sustainable agriculture</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis und Erproben der Methode der partizipativen Szenarienentwicklung • Kenntnis von Kernkonzepten wie "landscape sustainability science", "Scenarios", "Visions", "Drivers of change", "Narratives" und "Backcasting" • Fähigkeit, Veränderungsprozesse in Agrarlandschaften systematisch aus einer sozial-ökologischen Perspektive zu analysieren • Kennenlernen von Formaten des Wissenschafts-Politik-Praxis-Dialogs • Erwerb bzw. Training von Präsentations- und Kommunikationsfähigkeiten in Gruppenarbeiten 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektseminar: Regionale Zukunftsszenarien einer nachhaltigen Landwirtschaft (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Agrarlandschaften sind einem rapiden sozialen und ökologischen Wandel ausgesetzt (u.a. durch Klimawandel, sich ändernde gesellschaftliche Rahmenbedingungen und technische Fortschritte). Partizipative Szenario-Techniken können helfen, diesen Wandel zu verstehen und aktiv zu gestalten. Das Projektseminar diskutiert gegenwärtige Triebkräfte des Agrarlandschaftswandels und die vielfältigen (und miteinander konfligierenden) gesellschaftlichen Werte von Agrarlandschaften. In Kleingruppen werden die Studierenden mit allen Arbeitsschritten der Szenario-Entwicklung vertraut gemacht und wenden diese Technik auf eine örtliche Agrarlandschaft und deren Akteur*innen an. Dabei spielt die Beurteilung von Innovationen für eine nachhaltige Landnutzung eine wichtige Rolle. Das Modul bietet die Gelegenheit, Techniken der partizipativen Szenario-Planung zu erlernen und zu erproben. Sutherland, L.-A. et al. (2015): Transition pathways towards sustainability in agriculture. Case studies from Europe. CABI. Weitere Literaturhinweise werden während des Kurses zur Verfügung gestellt.		4 SWS
Prüfung: Gruppenberichte (max. 20 p.) (70%) und Gruppenpräsentationen (30 min.) (30%)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Plieninger	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0197: Sustainability – basics and application		
<p>Learning outcome, core skills: In this course, students will learn about the fundamental concepts and ideas that underpin sustainability on a global level. It aims at creating a deeper understanding of the fair use of resources and its challenges on local and global scale. Sustainable development is not only a difficult practical challenge but also a conceptual, political and moral problem. How can an understanding of the complexities help to shape approaches to solutions?</p> <p>Students will acquire discursive and reflective competencies. Students will work with local stakeholders and acquire practical insights for implementing sustainability in real-life applications.</p>		<p>Workload: Attendance time: 26 h Self-study time: 154 h</p>
<p>Course: Sustainability – basics and application (Internship, Lecture, Seminar,) Course: Part 1 Sustainability basics (Lectures and self-study)</p> <p>The first module part introduces students to sustainability concepts (environmental, social and economic), and sustainable development (SDGs). Building on these foundations, the main part of the module is practical.</p> <p>Part 2 Sustainability application (seminar, practical work and self-study)</p> <p>Students can choose one topic and work on a sustainability-related task in either interdisciplinary teams or local companies, NGOs and university projects. What is a particular sustainability challenge? What measures can help to realize sustainability goals and what trade-offs hinder the success of implementation. A seminar will be organized to present, discuss and reflect the practical work.</p>		
<p>Examination: oral presentation in the seminar (ca. 10min, 30%) and written report for practical part 2 (max. 10 pages, 70%)</p> <p>Examination prerequisites: written exam Part 1 (20 Min, ungraded), seminar attendance</p>		
<p>Admission requirements: open for all faculties</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Dr. Simone Pfeiffer (CBL, Centre of Biodiversity and Sustainable Land Use) Dr. Michaela Dölle (Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology)</p>	
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	
<p>Maximum number of students: 35</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration		
Learning outcome, core skills: Students will understand the basic and applied pesticide toxicology and ecotoxicology, the development of pesticides and risk assessment, and the regulatory framework of pesticide registration and pesticide risks (Germany, EU)		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration (Lecture) <i>Contents:</i> This unique module gives an overview of all aspects of pesticide science, presented by Several lecturers, being specialists. Basic and applied toxicology of pesticides , ecotoxicology of pesticides, environmental fate and metabolism of compounds in different environments, development of pesticides, regulation of pesticide use and registration.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of the toxicology of pesticides, ecotoxicology, fate and metabolism in the environment, regulation and registration of pesticides in Germany and the EU.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 3	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Cp.0008: Fungal Toxins <i>English title: Fungal toxins</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Teilnehmer werden für die Bedeutung von Sekundärmetaboliten von Pilzen in der Pflanzenproduktion sensibilisiert. Sie werden in die Lage versetzt, eine vergleichende Bewertung der Relevanz von natürlichen Toxinen und anthropogenen Stoffen durchzuführen und die verschiedenen Lebensmittelkontaminanten toxikologisch einzuordnen. Im Laborteil werden sie praktische Kenntnisse von chemisch-analytischen Verfahren erwerben, die es ihnen ermöglichen, für konkrete Aufgaben in ihrem Beruf die optimale analytische Methode zu wählen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Fungal Toxins (Vorlesung, Laborpraktikum) <i>Inhalte:</i> Es werden die für die Praxis wichtigsten Mykotoxine vorgestellt, Konzepte der Toxizitätsbestimmung erläutert, Verfahren für die Ableitung von gesetzlichen Limits erklärt und das von den Mykotoxinen ausgehende Risiko für die Gesundheit von Verbrauchern und Nutztieren bewertet. Die ökologischen Funktionen von Mykotoxinen werden diskutiert, Methoden für die Mykotoxinbestimmung erklärt und Verfahren zur Reduktion der Mykotoxinbelastung bei Pflanzenprodukten erläutert. Ausgewählte Phytotoxine und Phytohormone werden vorgestellt, die als Virulenz- oder Pathogenitätsfaktoren an der Ätiologie von Pflanzenkrankheiten beteiligt sind. Im praktischen Teil werden die Modulteilnehmer die Aufbereitung von Pflanzenmaterial durchführen und ausgewählte Methoden für die Mykotoxinbestimmung anwenden.	4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Voraussetzung ist angenommenes Protokoll vom Praktikum Prüfungsanforderungen: Die wichtigsten Mykotoxine in der Pflanzenproduktion; Methoden der Toxizitätsbestimmung, Ableitung von gesetzlichen Limits; ökologische Funktionen von Mykotoxinen; Methoden für die Mykotoxinbestimmung; Einflussgrößen auf die Mykotoxinbelastung von Pflanzenprodukten; die Rolle von Phytotoxinen und Phytohormonen als Virulenz- und Pathogenitätsfaktoren.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. M. Alhussein
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

12	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health		2 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge of and ability to present the presented topics in their context: development of nutritional and processing quality in different crop plants; quality requirements and ways of realization by crop production methods.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Plant Nutrition and Plant Health (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Nutrient uptake and transport in the plant; function of different nutrients in the plant especially with respect to plant health (susceptibility, tolerance, resistance); mechanisms to increase the efficiency of nutrient availability, uptake and use; characteristics of plant health, effect of nutrient imbalances on plant metabolism and development of plant harvest products, the nutrient concentrations and processing quality.		2 WLH
Examination: Written exam (45 minutes; 75%) and presentation (approx. 20 minutes; 25%) Examination requirements: Understanding the relationship between plant nutrition and plant health and its significance in the value-added food chain.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Klaus Dittert	
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.FES.122: Ecological Simulation Modelling		
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of the modelling techniques covered; • Ability to find a suitable modeling technique for a given problem in the area of ecology and to apply it independently; • Knowledge of the current state of research in ecological modelling; • Critical appreciation and discussion of research results; • Refined presentation techniques; • Knowledge of constructive feedback techniques. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Simulation modelling (Lecture, Exercise)		3 WLH
Course: Current Topics in Ecological Modelling (Seminar)		1 WLH
Examination: Term paper (max. 10 pages, 75%) and presentation (approx. 20 minutes) with written outline (25%)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Know, explain, apply, analyse and assess model types that are applied in ecology • Know, explain, apply, analyse and assess the stages of model development along the modeling cycle • Understand and summarize published model studies and point out and discuss their possibilities and limitations • Moderate presentations and discussions 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: 20 students are only possible if a corresponding number of computers is available. Module is also applicable for other study programs, such as MSc "Biological Diversity and Ecology", MSc "Agriculture" (specialization Ressourcenmanagement).		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.720: Agent-based modelling with NetLogo		
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive knowledge of agent-based modelling for beginners; • Ability to select, conceptualize, apply, implement, and document agent-based modelling techniques in NetLogo with respect to a given question (with a focus on ecological questions); • Development of an own agent-based modelling project; • Development of interdisciplinary analytical thinking; • Critical analysis and evaluation of the potentials and limitations of agent-based models based on the scientific literature; • Refined presentation skills 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agent-based modelling with NetLogo (Block course, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Computer course: Modelling with NetLogo Seminar: Modelling paper classics (including ungraded student presentations on classical modelling papers)		4 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: Comprehensive knowledge of agent-based modelling techniques. Ability to select, conceptualize, apply, implement, and document agent-based modelling techniques in NetLogo with respect to a given question. Skills to develop a modelling project. Interdisciplinary analytical skills. Ability to critically analyze and evaluate potentials and limitations of published agent-based models. Presentation skills		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Katrin Mareike Meyer	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Forst.221: Fernerkundung und GIS</p> <p><i>English title: Remote Sensing and GIS</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Ziel der Veranstaltungen dieses Moduls ist es, den Studierenden einen umfassenden Einblick in die wesentlichen Arbeitsabläufe der fernerkundlichen digitalen Bildverarbeitung und -analyse zu geben. Die Veranstaltung ist in die aufeinander abgestimmten Teilmodule "Geografische Informationssysteme" und „Fernerkundung“ gegliedert. Beide Teile ermöglichen eine Erweiterung der im Bachelorstudium erworbenen, grundlegenden Kenntnisse. In praxisorientierten Kleinprojekten sollen die Studierenden Grundkenntnisse der Vektor- und Rasterdatenverarbeitung in Theorie und praktischer Anwendung kennenlernen und in einem GIS umsetzen. Die Studierenden sollen sich nach den Lehrveranstaltungen auf Basis der erworbenen Grundkenntnisse selbstständig spezielle Verarbeitungsfunktionen erschließen können und sollen auch die Möglichkeiten der Automatisierung von Geodaten-Verarbeitungsprozessen kennen. Die Lehrveranstaltungen versetzen die Studierenden in die Lage, selbstständig Projekte auf raumbezogener Datenbasis, ausgehend von der fernerkundlichen Informationsextraktion aus digitalen Bilddaten bis zur Analyse der generierten Geoobjekte, zu bearbeiten. Die Studierenden sollen befähigt werden, analytisch raumbezogene Fragestellungen zu lösen, Arbeitsprozesse zu strukturieren und zu gestalten sowie dafür im Team zu arbeiten und kooperativ zu agieren. Die in Vorlesungen und Übungen vermittelten Kenntnisse orientieren sich an den aktuellen Anforderungen raumbezogener interdisziplinärer Forschungsprojekte.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geografische Informationssysteme (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Grundlagen der Vektor- und insbesondere Rasterdatenverarbeitung, Installation eines konkreten GIS, Benutzungsoberfläche, Hinzufügen von Layern, Transformation von Koordinatensystemen, Projektdateien, Geodatenformate, Geo-Datenbanken, Karten-Webdienste, Erstellung von Drucklayouts; Erstellung von Vektordaten, Verarbeitungsfunktionen für Vektordaten; Rasterdaten symbolisieren, Verarbeitungsfunktionen für Rasterdaten, Automatisierung von Verarbeitungsprozessen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Fernerkundung (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Prinzipien der digitalen Bildverarbeitung, Prinzipien der geometrischen und radiometrischen Bildkorrektur, Evaluation der Bildqualität auf Basis von Bildstatistiken, Prinzipien der Bildverbesserung, Vorstellung aktueller Sensoren und Plattformen zur Erdbeobachtung, Verwendung von überwachten und unüberwachte Klassifikationsverfahren zur Erstellung thematischer Karten, Genauigkeitsanalyse thematischer Karte, Analyse von 3D Punktwolken, multi-temporale Bildanalyse.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>3 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

<p>Geografische Informationssysteme: Theorie der Vektor- und Rasterdatenmodelle und -verarbeitung, Kenntnis der Benutzungsoberfläche eines konkreten GIS und wichtiger Funktionalitäten wie Hinzufügen von Layern, Transformation von Koordinatenreferenzsystemen, Kenntnis verschiedener Geodatenformate, Geodatenbanken und Karten-Webdienste (insbes. WMS), Erstellung von Karten(-layouts). Fähigkeit zur Lösung raumbezogener Problemstellung unter Einsatz von Vektor- und Rasterdatenverarbeitungsfunktionen.</p> <p>Fernerkundung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen elektromagnetischer Strahlung und deren Interaktion mit der Atmosphäre und mit Landbedeckungsformen, • Grundlegende Techniken der Fernerkundungsbildvorbereitung, -bearbeitung, -verbesserung und -klassifikation, wie in den Übungen behandelt, • Anwendung der Software, die in den Übungen verwendet wird, • Beurteilung der Qualität von Fernerkundungs-Bildprodukten, einschließlich Genauigkeitsanalyse. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Erforderlich sind Kenntnisse in der Kartografie, der Fernerkundung, deskriptiven Statistik und einfachen Stichprobenstatistik sowie GIS-Grundkenntnisse (entsprechend den üblichen Lehrveranstaltungen in Bachelorstudiengängen).</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 40</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.754: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung <i>English title: Soils of the Earth: Distribution, Characteristics and Use</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefende Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildung, Bodeneigenschaften und Bodennutzung der Wichtigsten Ökozonen der Erde. Lösung praktische Landnutzungsprobleme die typisch für die Bodennutzung in den unterschiedliche Ökozonen sind und oft mit biogeochemische Kreisläufe zusammenhängen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Böden der Welt: Verbreitung, Eigenschaften und Nutzung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildung, Bodeneigenschaften und Bodennutzung der Wichtigste Ökozonen der Erde: Polare und subpolare Zone (Tundra); Boreale Zone (Taiga); Feuchte Mittelbreiten (gemäßigte Zone); Trockene Mittelbreiten (Steppengebiete); Winterfeuchte Subtropen (Mediterrangebiete); Trockene Tropen und Subtropen (Wüstengebiete); Sommerfeuchte Tropen (Savannengebiete); immerfeuchte Subtropen (Ostseitengebiete); immerfeuchte Tropen (Regenwaldgebiete) und Gebirgsregionen. Im Seminar werden Probleme vorgetragen die typisch für die Bodennutzung/Biogeochemische Kreisläufe in den unterschiedliche Ökozonen.		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten) und mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Präsentation eines Referats zu einem ausgewählten Thema aus dem Bereich Bodenkunde; vertiefte Kenntnisse über die Verbreitung, Genese, Eigenschaften und Nutzung der Böden Weltweit.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.755: Bodenchemische Übung <i>English title: Soil Chemistry Exercise</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Aufbauend auf die im Bachelorstudiengang vermittelten Grundkenntnisse zur Bodenkunde werden die wichtigsten analytischen Ansätze und Verfahrensweisen zur ökochemischen Charakterisierung von Bodenproben vermittelt. Ziel ist neben der Erfassung von theoretischen Grundlagen die eigenständige Durchführung aller wesentlichen Analyseschritte, die Aus- und Bewertung der erzeugten Datensätze im Kontext der Bodenökologie sowie die Schaffung einer Grundlage für weitere eigenständige Laborarbeiten. Vertiefende Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildung, Bodeneigenschaften und Bodennutzung der Wichtigsten Ökozonen der Erde. Lösung praktische Landnutzungsprobleme die typisch für die Bodennutzung in den unterschiedliche Ökozonen sind und oft mit biogeochemische Kreisläufe zusammenhängen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenchemische Übung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Zunächst werden theoretische Grundlagen und Ansätze zu den wichtigsten bodenanalytischen Herangehensweisen vermittelt (u.a. chemische Gleichgewichte, Austausch- und Bindungskapazitäten, Aggregatzustände). Hinzu kommt die Einführung in die wichtigsten analytischen Protokolle und Verfahrensweisen sowie deren praktische Anwendung. Dazu zählt u.a. die Probengewinnung, die Aufarbeitung, das Aufschließen oder Extrahieren von Bodenproben sowie die Erstellung Kontrolle der eigenen Analytik mittels Standards oder Blindproben. Abschließend erfolgt eine kritische Aus- und Bewertung der eigenständig erzeugten Daten. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		6 SWS
Prüfung: Protokolle (max. 50 Seiten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der bodenchemischen Charakterisierung von Waldstandorten und Verständnis bodenökologischer Zusammenhänge. Methodische Fertigkeiten im Bereich bodenchemischer Analytik. Bewertung und Interpretation von Messergebnissen.		
Zugangsvoraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in Bodenkunde	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Norbert Lamersdorf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

12	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.756: Bodenhydrologische Übung <i>English title: Practice in Soil Hydrology</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es sollen die Grundlagen der Wasserspeicherung und des Wassertransportes in Böden vermittelt werden. Dabei wird der Schwerpunkt auf Messprinzipien der bodenphysikalischen Kenngrößen in Feld- und Laborsituationen gelegt. Die Studenten sollen in Kleingruppen Versuche zur Bestimmung des Wasserpotentials, des Wassergehalts, der pF-Kurven, der hydraulischen Leitfähigkeit unter gesättigten und ungesättigten Bedingungen und des Transportverhaltens gelöster Stoffe durchführen. Lernziele sind: <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen und Anwendung grundlegender bodenphysikalischer Messmethoden • Erfassung bodenhydrologischer Kenngrößen sowie • Bewertung der Ergebnisse im ökologischen Zusammenhang 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenhydrologische Übung (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Protokolle (max. 50 Seiten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der bodenhydrologischen Charakterisierung von Böden und Verständnis bodenphysikalischer Zusammenhänge. Methodische Fertigkeiten im Bereich bodenhydrologischer Analytik. Bewertung und Interpretation von Messergebnissen.		
Zugangsvoraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in Bodenkunde	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Martin Jansen	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.757: Bodenmikrobiologische Übung <i>English title: Practice in Soil Microbiology</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anwendung bodenmikrobiologischer Methoden. Berechnung und statistische Auswertung bodenmikrobiologischer Parameter und Prozessraten. Bewertung der Ergebnisse in einem holistisch-ökosystemaren Zusammenhang.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenmikrobiologische Übung (Übung) <i>Inhalte:</i> Die TeilnehmerInnen werden in der Anwendung verschiedener bodenmikrobiologischer Methoden angeleitet, die der Erhebung ökosystem-relevanter Parameter und Prozessraten dienen. Vor dem Hintergrund globaler Umweltveränderungen soll der Einfluss verschiedenster Umweltfaktoren (z.B. Landnutzung, Temperatur, Nährstoffverfügbarkeit) auf die bodenmikrobiologischen Parameter und Prozessraten untersucht und ausgewertet werden. Dabei lernen die TeilnehmerInnen mikrobielle Stoffwechselprozesse kennen und mikrobielle Stoffwechselprodukte sowohl in der Gas- als auch Flüssigphase zu detektieren und zu quantifizieren. Mithilfe statistischer Methoden, die eine Analyse und Bewertung sowohl molekularer als auch ökosystemarer Prozesse und deren Interaktion erlauben, werten die TeilnehmerInnen die selbstständig erhobenen Daten aus, präsentieren die Ergebnisse graphisch und interpretieren sie in einem holistisch-ökosystemaren Kontext. Außerdem erlernen die TeilnehmerInnen, wissenschaftliche Originalliteratur auf dem Gebiet der Bodenmikrobiologie zu verstehen und Ihren Inhalt schriftlich zusammen zu fassen.		6 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Wissen mikrobieller Stoffwechselprozesse und Kenntnisse verschiedener bodenmikrobiologischer Methoden und deren Anwendung, um Auswirkungen mikrobieller Stoffwechselprozesse auf molekularer Ebene auf ökosystemare Stoffflüsse im Boden-Pflanze-Atmosphäre Kontinuum untersuchen zu können. Recherche und kritische Auseinandersetzung mit wissenschaftlich-bodenmikrobiologischer Fachliteratur und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marife Corre	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Geg.08a (IMSOGLO): Field course on human-environment interactions		6 C 7 WLH
Learning outcome, core skills: The students have an integrative perspective on human-environment systems in various landscapes of central and southern Europe, which they explore during the field course. They understand the interlinkages "Geology/Geomorphology - Climate/Paleoclimate - Vegetation - Soils - Development of adapted human land-use systems - potential effects of Global Change" for these landscapes. This concept is extended to landscapes in different parts of the world, as each IMSOGLO student introduces a landscape of his/her home country to the group according to the above scheme of interlinkages in the evenings of the field course. The participants reflect on the diverse human-environment systems and share their perspectives with the international excursion group. These evening discussions raise the awareness that each perspective is influenced by a certain sociocultural background, and that different perspectives may be equally appreciated. Thus, they lead to a more global and self-reflexive perspective of the participants.		Workload: Attendance time: 98 h Self-study time: 82 h
Course: Field course (14 days) (Course)		7 WLH
Examination: DIN A 0 poster, to be presented during the field course (approx. 15 min.) Examination prerequisites: Regular participation in field course.		6 C
Examination requirements: The students proof that they understand and are able to explain present the following interlinkages in their landscape: "Geology/Geomorphology - Climate/Paleoclimate - Vegetation - Soils - Development of adapted human land-use systems - potential effects of Global Change" for a landscape in their home country.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Course frequency: Every second year in March	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 3	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Geg.17 (IMSOGLO): Landscape Ecology		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses and to apply them in practice. They are familiar with assessing soil properties and soil distribution patterns in landscapes, and with the measurement of microclimatic parameters. The students have the competency to work on a research question in small international, culturally diverse teams, in a creative and outcome-oriented way. Thereby, they appreciate diverse cultural backgrounds and different approaches to handle a task. They are able to reflect on these in a constructive way and to jointly develop strategies for solving their research questions.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Landscape-ecological methods (Lecture)		1 WLH
Course: Landscape-ecological project (Seminar) with project-type components to be carried out in small international teams including measurements in the field.		2 WLH
Examination: Presentation (ca. 30 Min.) with written report (max. 20 p.) or DIN A 0 poster Examination prerequisites: Regular attendance of the seminar and active involvement in the field measurements		5 C
Examination requirements: The students proof that they are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses, considering different perspectives, and to apply them in practice. They proof that they can collaborate in an international team, interpret, document, present, discuss their results, and critically reflect the applied methods and obtained outcomes.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 3	
Maximum number of students: 20		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Pferd.0004: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes</p> <p><i>English title: Nutrition Physiology and Feeding of the Horse</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Ausgehend von der Vermittlung ernährungsphysiologischer Zusammenhänge wird die Urteilsfähigkeit gegenüber allen wichtigen Fragen der aktuellen Pferdefütterung vermittelt. Durch Einbeziehung wichtiger Forschungsfragen werden zugleich die Fähigkeit zur gezielten Auseinandersetzung mit hergebrachten Ansichten in der Pferdeernährung und die selbständige Wissensaneignung befördert.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 62 Stunden Selbststudium: 118 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Das Modul vermittelt spezielle Kenntnisse über Futtermittelverzehr, Verzehrsverhalten, Verdauungsphysiologie und Stoffwechsel des Pferdes sowie zu den davon abgeleiteten Anforderungen an die Energie-, Nähr- und Wirkstoffversorgung in Abhängigkeit von Alter und Nutzungsform. Ausgehend von futtermittelrechtlichen Regelungen, Futtermittelspektrum und Futterzusatzstoffen in der Pferdeernährung sowie speziellen Anforderungen an die Futtermittelqualität stellen nutzungsangepasste Fütterungskonzepte unter besonderer Beachtung der Prävention von ernährungsbedingten Störungen einen weiteren Schwerpunkt dar. Optimierung der Rationsgestaltung für Pferde</p> <p>Übung zur Futteroptimierung</p> <p>In Zusammenarbeit mit Instituten der Universitäten Leipzig, Halle-Wittenberg, Rostock sowie der Tierärztlichen Hochschule Hannover und Praxisvertretern.</p>	<p>4 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse bezüglich der Besonderheiten von Verzehrsregulation und Futteraufnahme beim Pferd, des Verdauungssystems und der altersabhängigen verdauungsphysiologischen Abläufe sowie der Bewertung der Verdaulichkeit; zudem Besonderheiten des Umsatzes der Hauptnährstoffe für Erhaltungs- und Leistungsprozesse und davon abgeleitete Versorgungsempfehlungen; des Weiteren Futtermittelspektrum und rechtlicher Rahmen für den Einsatz von Futtermitteln und Futterzusatzstoffen; sowie alters- und nutzungsabhängige Fütterungskonzepte; Maßnahmen zur Vermeidung fütterungsbedingter gesundheitlicher Störungen</p>	<p>6 C</p>
---	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jürgen Hummel</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Pferd.0007: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung</p> <p><i>English title: Infectious disease and hygiene in the horse husbandry</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Durch die allgemeinen und spezifischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Infektiologie und Seuchenhygiene bei Equiden beherrschen die Studierenden auf dem aktuellen Stand von Forschung und Praxis moderne Hygiene- und Haltungskonzepte zu beurteilen und selbständig zu entwickeln. Sie können zielorientiert komplexe Hygiene- und Qualitätssicherungsprogramme etablieren. Sie können die erlernten Fähigkeiten im späteren multidisziplinären Berufsfeld sicher anwenden und vermitteln.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung (Praktikum, Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Infektionskrankheiten und Allergien spielen in der Pferdehaltung seit jeher eine bedeutende Rolle. Dies wird sich im Zuge einer wachsenden Globalisierung in der Pferdezucht, im Pferdesport und in Hobbyhaltungen weiter verstärken. Nach der deutschen Viehverkehrsordnung ist seit dem Jahr 2000 für alle Equiden u.a. aus Gründen der Seuchenhygiene ein Pass obligatorisch. Das Modul soll einen spezialisierten Einblick in das Infektions- und Seuchengeschehen bei Einhufern geben und Verständnis für die Bekämpfungsmöglichkeiten erwecken. Dabei steht der aktuelle Bezug zur späteren vielfältigen Berufspraxis der Studierenden im Vordergrund. Neben einer Einführung in die Qualität und Funktion der körpereigenen Immunabwehrsysteme der Einhufer, werden ausgewählte und aktuell relevante Infektionskrankheiten vorgestellt, einschließlich der Möglichkeiten zur Diagnose, Prophylaxe und Therapie. Hierbei stehen virale Infektionen (z.B. equine Herpesviren EHV1 und EHV4, Influenza, Infektiöse Anämie, Borna'sche Krankheit, Equine Arthritis etc.) ebenso im Fokus wie bakterielle Ursachen (ansteckende Gebärmutterentzündung bzw. CEM, Borreliose, Botulismus, Fohlenlähme, Tetanus, Druse) oder Infektionen durch Pilze (z.B. Luftsack- oder Hautmykosen), Protozoen (Beschälseuche durch <i>Trypanosoma equiperdum</i>) und Parasiten. Neben seit langem heimischen Infektionskrankheiten werden auch bereits ausgerottete und reimportierte Pferdeseuchen (z.B. Rotz) behandelt oder in unseren Breiten neu auftretende Seuchen (z.B. Enzephalopathien). Einige der vorgestellten Erreger sind Auslöser gefährlicher Epidemien (Influenza, Tetanus) oder stellen als Zoonoseerreger eine besondere und tödliche Gefahr für den Menschen dar (Tollwut, Rotz). Die Einflüsse der vermehrten Gruppenhaltung von Pferden in Ställen und Herden (Pensions-, Handelsställe, Gestüte etc.) oder die epidemiologische Bedeutung der zunehmenden nationalen und internationalen geographischen Mobilität (nationale und internationale Turniere, Auktionen, Pferdesportveranstaltungen, Zucht, Import, Export) auf die Verbreitung von Erregern werden eingehend behandelt. In diesem Zusammenhang wird auch der immunsuppressive Einfluss von Stress erläutert und die daraus resultierende Gefährdung ganzer Pferdepopulationen durch infizierte, klinisch unauffällige Ausscheider von Infektionserregern. Die Studierenden lernen geeignete Maßnahmen zur Verhinderung seuchenhafter Ausbrüche von Infektionskrankheiten</p>	<p>4 SWS</p>

und zum Schutz des einzelnen Pferdes sowie des gesamten Bestandes kennen. Das gilt für die Prinzipien und Entwicklungen von aktiven und passiven Schutzimpfungen, einschließlich eines optimierten Kolostralmilchmanagements, wie auch für neue Möglichkeiten der Immunmodulation, der Behandlung von Allergien und der Optimierung von Haltungsparemtern im Sinne einer hygienischen Prophylaxe (Quarantänestellungen z.B. in Gestüten) zusammen mit Koppel- bzw. Weide- und Parasitenmanagement. Bei allen Themengebieten werden die gesetzlichen Grundlagen der Tierseuchenbekämpfung und des Tierschutzes berücksichtigt.	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der Biologie und Pathogenese von Tierseuchenerregern bei Einhufern, Infektiologie und Immunologie bei Equiden, Schutzimpfungen, Allergien, allgemeinen Haltungshygiene, speziellen Hygieneprogramme in Pferdezucht und -sport, Transport- und Umwelthygiene, Tierseuchengesetz und staatlichen Tierseuchenbekämpfung bei Equiden.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0018: Weidemanagement <i>English title: Grazing management</i>	6 C (Anteil SK: 3 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende lernen die theoretischen Grundlagen der Grünlandwirtschaft und Weidewirtschaft auf Pferde haltenden Betrieben kennen, wobei methodische und analytische Kompetenzen im Vordergrund stehen. Sie können verschieden strukturierte Daten (Flächen-, Betriebsdaten, verschiedene Kategorien von Variablen) komplex auswerten and analysieren. Sie vertiefen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten im Hinblick auf die Vorstellung und Kommunikation der eigenen Projektarbeit. Sie lernen ihre Standpunkte argumentativ zu untermauern und sich mit anderen über Problemlösungsstrategien auszutauschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Weidemanagement (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Anlage von Pferdeweiden, Standorteignung, Böden, Vegetation von Pferdeweiden, Verbesserung und Pflege von Pferdeweiden, Bodenverdichtung, Staunässe, Verunkrautung, Ansprüche der Pferde bei Weidegang, spezifisches Weideverhalten, Ernährung, Bewegung, Leistungsanforderungen an Pferde, Futterproduktion auf der Weide, Winterfutterbereitung für Pferde, Futtermkonservierung, Düngung und Nährstoffmanagement, Umweltaspekte, Weidesysteme, Koppel-, Standweide Landschaftspflege mit Pferden. Kennenlernen der wichtigsten Pflanzenarten des Graslands, Techniken der Identifikation von Pflanzenarten bzw. der Aufnahme von Pflanzenbeständen. Durchführung einer Projektarbeit, in der Studierende in Kleingruppen (zwei bis drei Studierende) eigenständig eine Analyse der Weidewirtschaft eines selbst gewählten pferdehaltenden landwirtschaftlichen Betriebs durchführen. Das umfasst die detaillierte Aufnahme der Produktionsbedingungen auf dem Betrieb, die Vegetationsaufnahme der Grünlandschläge sowie Aufnahme der Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen des Grünlands. Methoden der Datenaufnahme und komplexen Analyse werden vorgestellt und sollen im Projekt angewendet werden. Vortrag der Ergebnisse im Rahmen des Seminars.	4 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 20 min, Gewichtung 60%) und Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung 40%) Prüfungsvorleistungen: Durchführung einer Projektarbeit und Vorstellung der Ergebnisse im Rahmen der Veranstaltung Prüfungsanforderungen: Tiefere Kenntnis der theoretischen Grundlagen der Grünlandwirtschaft und Weidewirtschaft auf Pferde haltenden Betrieben. Die Studierenden beherrschen die Fähigkeit verschieden strukturierte Daten (Flächen-, Betriebsdaten, verschiedene Kategorien von Variablen) komplex auszuwerten und zu analysieren. Vertiefende Kenntnisse und Fertigkeiten im Hinblick auf die Vorstellung und Kommunikation der eigenen Projektarbeit sind vorhanden.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Johannes Isselstein
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

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 and food security 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, malnutrition, and poverty in developing countries. Apart from more conceptual issues and development theories, policy strategies for sustainable rural development and poverty alleviation are discussed and analyzed. Special emphasis is put on problems in the small farm sector. Empirical examples are used to illustrate the main topics.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Concepts and measurement of hunger, malnutrition, and poverty; 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: until 1	
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. They understand the basic elements of research-study design, data collection, and data analysis. Thus, they are able to initiate, 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 the design of quantitative research in rural development economics, starting from formulating research questions and developing a research proposal to undertaking analysis. It 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, sampling design, and implementation of household surveys). Aspects of using secondary data are also covered. The statistical and econometric methods are used for concrete examples in the computer lab.	4 WLH
Examination: Written exam (90 Minutes) (85%) and interim homework assignment (max. 15 pages) (15%) Examination requirements: Types of research designs; 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, 70%) and presentation (ca. 25 minutes, 30%) 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.E19: Market integration and price transmission I	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Students gain insight into the functioning of the price mechanism on agricultural markets and into the determinants of market integration • Students learn to apply econometric methods to analyse horizontal and vertical prices transmission processes (dynamic models, cointegration, including non-linear and regime-dependent error correction models) 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Market integration and price transmission I (Lecture) <i>Contents:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertical price transmission A simple model of the farm-retail price spread, empirical applications, the effect of market power on vertical price transmission, asymmetric price transmission, the analysis of retail prices 2. Horizontal or spatial price transmission A simple model of spatial equilibrium, empirical applications, accounting for transaction costs in spatial trade, the effects of temporal and spatial data aggregation <p>A list of seminal papers (Gardner, Goodwin and Fackler, Barrett and others) will be provided to students</p> <p>Lecture notes and presentations are made available on StudIP</p>	4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Students are able to explain the economic theory of vertical and spatial/horizontal price transmission and market integration • Students are able to apply the most important methods that are used in price transmission analysis (estimation of error correction models) 	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic/intermediate econometrics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel
Course frequency: Every second summer semester (Start: 2021)	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I <i>English title: Topics in rural development economics I</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Topics in Rural Development Economics I (Vorlesung) <i>Inhalte:</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.	4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 10 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 4 Seiten, Gewichtung: 60%) Prüfungsanforderungen: 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.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Meike Wollni
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

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.0124: 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.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	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn how food systems and food policies are shaping what we eat, how we produce our food, and how this links to sustainable development in a global context. The course covers food systems in both developing and developed countries. Students learn to engage in a critical debate on the role of food policies and other drivers in shaping what we consume, how this links to food production and sustainable development, including health, environment and the economy. Students learn to analyze these themes by engaging in basic data analysis, case studies and the critical analysis and exposition of arguments.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems (Lecture) <i>Contents:</i> This module introduces students to apply systems thinking to the global challenges of food security, nutrition, health and sustainability. It introduces the relevant concepts, analyses the drivers and food policies that may transform food systems using an interdisciplinary approach. Every lecture is accompanied by a more practical session in which basic analysis of data (using Stata) or comparative and critical analysis are applied to the specific themes or policies covered in the lecture. Course material consists of presentations and lecture notes. A list of scientific reports, research articles and relevant data will be provided to students.	4 WLH
Examination: Written examination (60 minutes, 50%) and paper (max. 15 pages, 50%) Examination requirements: Students are able to explain the concepts related to food systems, to analyse food policies, and to generate and interpret relevant statistics related to nutrition, food policies and global sustainability. In a written assignment, students provide critical analysis of a specific food system and/or food policy intervention.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Prior knowledge of microeconomics at BSc level is useful. Prior experience with Stata or SPSS may be helpful but is not a requirement.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Liesbeth Colen
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:

twice	
Maximum number of students: 45	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E43: Controversies around food	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students understand the landscape of actors in the food system and the role they play in the political economy framework that shapes agricultural and food policy. Students learn to critically reflect, and to build and present balanced and evidence-based arguments in a number of contemporary political and public debates around the production and consumption of food and its relation with health and the environment. The class aims to contribute to students' critical reflection, and to enhance their debating and communication skills in the field of agriculture and food, a domain in which they will likely build their professional careers.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Controversies around food (Lecture) <i>Contents:</i> This module consists of a series of introductory lectures, followed by a number of 'class debates' around a specific topic related to food and agriculture. The course will start by a series of introductory lectures in which the active players, and power in the food system are presented conceptually, both in high- and low-income countries. Students are introduced to a political economy approach on food and agricultural policies. At least two invited speakers (from an NGO and private food actor) will give a talk, and students will possibly attend a large public event in which the future of food is discussed among different stakeholders, NGOs and policy makers (e.g. Future of Food Europe, or an event linked to the UN Food System Summit, to be confirmed). The second part of the course will take a 'flipped classroom' approach and will take the form of an active debate related to a controversial food issue. Possible topics include: genetically modified organisms, organic food, the role of 'big food', policy nudges and freedom of food choice, local vs. global food, land sharing vs. land sparing, food identity and food culture For each class/topic, two (groups of) students will be assigned. One student will present the arguments 'pro' and another student will present the arguments 'against'. The different arguments and the evidence they are based on, will be shared 72h before the class, and should be read by each student. Arguments from both sides will be presented in class and followed by a discussion among all students. The lecturer will present the latest evidence on the topic. Both (groups of) students will write a short paper (style 'blog post') summarizing the arguments pro and con, supported by scientific evidence.	4 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min, 70%) and short paper ('blog post' of about 1,000 words communicating the main points and arguments of the debate (30%))	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Liesbeth Colen
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 45	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E45: Introduction to choice experiments in food economics</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Students experience the entire process of (choice) experimental practice in the field of social sciences, including its possibilities, limitations and interpretation of results • Students learn how to identify and narrow down a research question into a testable hypothesis. Students learn how to test such a hypothesis by identifying control and treatment groups, the importance of power calculations, sampling design and analysis of data. • Students improve their general understanding of the scientific practice, correct interpretation of scientific results and their contribution to (public) decision making. • Students train their teamworking skills, through brainstorming exercises, discussions, self-organization and distribution of tasks of the team. 	<p>Workload: Attendance time: 55 h Self-study time: 125 h</p>
<p>Course: Introduction to choice experiments in food economics (Block course, Exercise) <i>Contents:</i> This module consists of two blocks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The first block concerns the introduction to choice experimental practice and the set-up of a small online experiment addressing a specific research question in the field of agricultural, food or nutrition economics. • The second block concerns the analysis of the obtained data and interpretation of results. <p>Students will work in groups of 4-5 students to identify and narrow down a research question in the field of agriculture, food or nutrition economics, learn how to translate a research question into a testable hypothesis, design the choice experiment, perform power calculations, and effectively launch the online survey. In the second part, the results of the survey will be analysed and each group will present the results, limitations and lessons learned.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Term Paper (max. 10 pages, 70%) and presentation (approx. 20 minutes, 30%) Examination requirements: Short paper describing the set-up and execution of the experiment (70%), and presentation presenting the approach, results and limitations/lessons learned (30%), Students proof that they are capable of</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifying research question and developing a testable hypothesis • Collaborate in groups to brainstorm, guide the discussion towards a practically implementable outcome, and implement the experiment • Analyse, interpret and discuss experimental results 	

Admission requirements: Econometrics I (M.WIWI-QMW.004), M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics Or a similar introduction to statistics or econometrics	Recommended previous knowledge: Basic statistics/econometrics
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Liesbeth Colen
Course frequency: each summer semester	Duration:
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I08: Organic farming under European conditions		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students understand and are able to evaluate farming systems and their underlying multifunctional objectives. Students are able to discuss and judge standards of organic agriculture.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Organic farming under European conditions (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Presentation and discussion of selected literature • Definition of farming systems, multifunctional objectives • Methods for testing and improving the set of objectives • Comparison of standards of organic agriculture (IFOAM, EU, AGOEL) 		4 WLH
Examination: Oral exam (ca. 20 minutes, 50%) and presentation (ca. 15-20 minutes, 50%) Examination requirements: Kenntnisse der Definition von Landnutzungssystemen und deren multifunktionalen Zielen. Wissen der Methoden zur Verbesserung und Überprüfung der Ziele, sowie Kenntnisse über die Richtlinien der ökologischen Landwirtschaft.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in soil and plant sciences	
Language: English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Peter von Fragstein	
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: Lecture based materials.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I10M: Applied statistical modelling	6 C 5 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: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Applied statistical modelling (Lecture, Exercise) <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 	5 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 Modul M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems <i>English title: Management of tropical plant production systems</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Management of tropical plant production systems (Vorlesung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Written exam (90 minutes) or oral exam (ca. 30 minutes) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Reimund P. Rötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 35		
Bemerkungen: Die schriftliche Prüfung erfolgt am ersten, die mündliche Prüfung am zweiten Termin.		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.iPAB.0014: Data Analysis with R		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to use methods provided by the statistical package R to perform the analysis of data sets that are typical in the life sciences. A core skill is the identification, usage and evaluation of online resources (e.g. packages and data sets).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Data Analysis with R (Block course, Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> The fundamental concepts of the programming package R will be presented and deepened during practical exercises. Statistical methods will be recapitulated if necessary. Special emphasis is put on visualization methods. <i>Literature:</i> Wiki-book "R programming" https://en.wikibooks.org/wiki/R_Programming "R for Beginners" by Emanuel Paradis https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf "R tips" by Paul E. Johnson http://pj.freefaculty.org/R/Rtips.pdf		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination requirements: Ability to analyze typical data sets with the statistical package R and interpretation of the results.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic statistics concepts	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 4	
Maximum number of students: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Modern agricultural research involves more and more the analysis of large datasets comprising measurements of several variables. This module aims to teach interested students fundamental analysis skills that permit them to cope with such data sets. In more detail, the techniques that will be treated include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • clustering • artificial neural networks • support vector machine • decision trees • random forests • feature selection <p>Involved mathematical formalism will be avoided. The focus is rather on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gaining an intuitive understanding of the techniques • to develop an understanding about which type of problem can be treated with which technique • the application of the techniques using machine learning-functions under R • the graphical visualisation of the results • and the interpretation of the results <p>The teaching will be based on the analysis of published real data sets from agricultural research projects as far as possible.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Applied Machine Learning in Agriculture with R (Block course)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The course consists of lectures, exercises and project work. After the lectures and the exercises the students will have to carry out a project work that must be finished within eight weeks after the end of the lectures. The students as well as the other research groups are welcome to suggest topics, possibly questions related to their master thesis can be treated. The project work should be a concise written report of about ten pages in which one or several of the techniques that were treated in the course are applied.</p>	4 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes, 60%) and term paper (max. 10 pages, 40%)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge about the analysis of big-data sets with the statistical package R and interpretation of the results. • Knowledge about different clustering algorithms • Analysis of real agricultural data sets by applying different machine learning-functions under R • Knowledge about feature selection approaches 	6 C

Admission requirements: Recommended previous knowledge: Basic knowledge of R	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt
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.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R		
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>This module will cover the fundamental concepts of bioinformatics. Topics will include usage of relevant/modern biological databases and tools that are required to perform different analyses. Further, an introduction to multi-omics-data will be given, including genome, transcriptome and proteome analysis. This module aims to teach interested students fundamental analysis skills to evaluate biological data using bioinformatic techniques, and to become proficient in performing such analyses.</p> <p>In more detail, following topics will be treated:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysis of multi-omics data • Standard databases in bioinformatics • DNA sequence and genome analysis • Variant calling techniques • Sequence alignment • Gene regulatory network analysis • Clustering <p>The lecture will be based on the analysis of real data sets from agricultural research projects as far as possible.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Applied Bioinformatics with R (Lecture, Exercise)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The course consists of lectures, exercises and a project work. After the lectures and the exercises the students will have to carry out a project work that must be finished within ten weeks after the end of the lectures. The students as well as the other research groups are welcome to suggest topics, possibly questions related to their master thesis can be treated. The project work should be a concise written report of about ten pages in which one or several of the techniques that were treated in the course are applied.</p>		4 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes, 75%) and term paper (max. 10 pages, 25%)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge about the fundamental concepts of bioinformatics • Knowledge about different databases in bioinformatics • Analysis of biological data, interpretation and modeling of biological information and applying this to the solution of biological problems in any area involving molecular data. 		6 C
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>Basic knowledge of R</p>	
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Prof. Dr. Armin Schmitt</p>	
<p>Course frequency:</p> <p>each winter semester</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding		
Learning outcome, core skills: Advanced knowledge of scientific methods, procedures and practical skills in the field of animal as well as plant breeding acquired by the active participation in a research project. Students also gain key competencies such as team working, interdisciplinary working, and self-organization.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 210 h
Course: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding <i>Contents:</i> Working on a scientific project in the different fields of breeding research. Testing of scientific hypotheses, experimental design, analysis of genotyping data, data analysis, interpretation and presentation of the research results.		6 WLH
Examination: Term paper (max. 20 pages) Examination requirements: Active and independent working on a plant or animal breeding related scientific issue.		9 C
Admission requirements: The students, who are enrolled in the "Integrated plant and animal breeding (IPAB)" program, must get an approval from the program coordinator at least one month prior to the desired start date of the project.	Recommended previous knowledge: Basics of plant and animal breeding, statistics, and scientific writing	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Agrarwissenschaften vom 16.12.2021 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 31.01.2022 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Crop Protection“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.04.2022 in Kraft.

Directory of Modules

**Master's degree programme "Crop Protection"
- referring to: Prüfungs- und Studienordnung
für den konsekutiven Master-Studiengang
"Crop Protection" (Amtliche Mitteilungen
I 36/2012 p. 1903, last revised through
Amtliche Mitteilungen I 6/2022 p. 58)**

Modules

M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English).....	427
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	429
M.Agr.0010: Biotechnological Applications in Plant Breeding.....	430
M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens.....	431
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology.....	432
M.Agr.0045: Mycology.....	433
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources.....	434
M.Agr.0057: Plant Virology.....	435
M.Agr.0058: Plant herbivore interactions.....	436
M.Agr.0094: Basics of Molecular Biology in Crop Protection.....	437
M.Agr.0120: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection.....	438
M.Agr.0146: Nematology.....	440
M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course).....	441
M.Cp.0002: Internship.....	442
M.Cp.0004: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones.....	443
M.Cp.0005: Integrated Management of Pests and Diseases.....	444
M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of Action and Application Techniques, Resistance to Pesticides.....	445
M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration.....	446
M.Cp.0008: Fungal Toxins.....	447
M.Cp.0010: Plant Pathology and Plant Protection Seminar.....	448
M.Cp.0011: Agricultural Entomology Seminar.....	449
M.Cp.0012: Weed Biology and Weed Management.....	450
M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health.....	451
M.Cp.0015: Molecular Weed Science.....	452
M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture.....	454
M.Cp.0017: Scientific Presenting, Writing and Publishing in Crop Protection.....	455
M.Cp.0018: Journal Club on New Topics in Crop Protection.....	456
M.Cp.0019: Basic Laboratory Techniques.....	457

Table of Contents

M.Cp.0020: Ecotoxicological Risk Assessment for Plant Protection Products.....	458
M.Cp.0022: Internship PlantHealth.....	460
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production.....	461
M.SIA.P07: Soil and plant science.....	462
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection.....	464
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems.....	465
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I.....	467

Index by areas of study

I. Study programme "Crop Protection"

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

1. Professional studies

a. Compulsory Modules

The following compulsory modules worth overall 18 C must be successfully completed.

M.Cp.0002: Internship (9 C, 6 SWS).....	442
M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of action and application techniques, resistance to pesticides (6 C, 4 SWS).....	445
M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration (6 C, 4 SWS).....	446
M.Cp.0017: Scientific presenting, writing and publishing in crop protection (3 C, 2 SWS).....	455
M.Cp.0018: Journal club on new topics in crop protection (3 C, 2 SWS).....	456
M.Cp.0019: Basic laboratory techniques (3 C, 2 SWS).....	457

2. Professional knowledge

a. Elective compulsory modules

Elective compulsory modules worth at least 66 C must be successfully completed. Students can earn up to 18 C from elective modules from the other master study programmes of the faculty of agriculture, University of Goettingen. Furthermore, maximally one issue-specific module (at maximum worth 6 C) from another faculty can be chosen.

M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet- an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English) (6 C).....	427
M.Agr.0009: Biological control and biodiversity (6 C, 6 SWS).....	429
M.Agr.0010: Biotechnological applications in plant breeding (6 C, 4 SWS).....	430
M.Agr.0023: Interactions between Plants and Pathogens (6 C, 4 SWS).....	431
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology (6 C, 4 SWS).....	432
M.Agr.0045: Mycology (6 C, 4 SWS).....	433
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	434
M.Agr.0057: Plant Virology (6 C, 6 SWS).....	435
M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	436

M.Agr.0094: Basics of molecular biology in crop protection (6 C, 4 SWS).....	437
M.Agr.0120: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection (6 C, 4 SWS).....	438
M.Agr.0146: Nematology (3 C, 4 SWS).....	440
M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course) (3 C, 2 SWS).....	441
M.Cp.0004: Plant diseases and pests in temperate climate zones (6 C, 4 SWS).....	443
M.Cp.0005: Integrated management of pests and diseases (6 C, 4 SWS).....	444
M.Cp.0008: Fungal toxins (6 C, 4 SWS).....	447
M.Cp.0010: Plant Pathology and Plant Protection seminar (3 C, 2 SWS).....	448
M.Cp.0011: Agricultural entomology seminar (3 C, 2 SWS).....	449
M.Cp.0012: Weed biology and weed management (6 C, 4 SWS).....	450
M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health (3 C, 2 SWS).....	451
M.Cp.0015: Molecular Weed science (6 C, 4 SWS).....	452
M.Cp.0020: Ecotoxicological Risk Assessment for Plant Protection Products (3 C, 2 SWS).....	458
M.Cp.0022: Internship PlantHealth (6 C, 6 SWS).....	460
M.SIA.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production (6 C, 4 SWS).....	461
M.SIA.P07: Soil and plant science (6 C, 4 SWS).....	462
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection (6 C, 4 SWS).....	464
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	465

b. Key competencies

Out of the following elective compulsory modules one module worth overall at least 6 C must be successfully completed.

M.Cp.0016: Practical statistics and experimental design in agriculture (6 C, 4 SWS).....	454
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	467

3. Master's thesis

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

4. Colloquium for the Master's thesis

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

II. Double/Joint-Degree Programm "PlantHealth"

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

1. First year of study

At least 60 C must be successfully completed within the following regulations.

a. Compulsory modules

The following compulsory modules worth overall 27 C must be successfully completed:

M.Cp.0016: Practical statistics and experimental design in agriculture (6 C, 4 SWS).....	454
M.Cp.0017: Scientific presenting, writing and publishing in crop protection (3 C, 2 SWS).....	455
M.Cp.0018: Journal club on new topics in crop protection (3 C, 2 SWS).....	456
M.Cp.0019: Basic laboratory techniques (3 C, 2 SWS).....	457
M.Cp.0004: Plant diseases and pests in temperate climate zones (6 C, 4 SWS).....	443
M.Cp.0005: Integrated management of pests and diseases (6 C, 4 SWS).....	444

b. Elective compulsory modules

Out of the following elective compulsory modules four modules worth overall at least 27 C must be successfully completed.

M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	436
M.Cp.0022: Internship PlantHealth (6 C, 6 SWS).....	460
M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of action and application techniques, resistance to pesticides (6 C, 4 SWS).....	445
M.Cp.0012: Weed biology and weed management (6 C, 4 SWS).....	450
M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health (3 C, 2 SWS).....	451
M.Agr.0094: Basics of molecular biology in crop protection (6 C, 4 SWS).....	437

c. Key competencies

Modules from the competence area Language Skills of at least 6 C must be successfully completed.

2. Second year of study

At least 60 C must be successfully completed within the following regulations.

a. Compulsory module

The following module comprising 6 C has to be passed.

M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration (6 C, 4 SWS).....	446
--	-----

b. Elective compulsory modules

Four of the following modules comprising 24 C have to be passed.

M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	436
M.Cp.0008: Fungal toxins (6 C, 4 SWS).....	447
M.Agr.0023: Interactions between Plants and Pathogens (6 C, 4 SWS).....	431
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology (6 C, 4 SWS).....	432
M.Agr.0057: Plant Virology (6 C, 6 SWS).....	435

c. Master's thesis

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

d. Colloquium for the Master's thesis

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

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet- an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English)		
Learning outcome, core skills: To acquire profound knowledge in the following fields of the sugar value chain: breeding and other upstream sectors, technology of the sugar and bioethanol industry and biogas production, other downstream sectors, sugar market, agricultural policy. To identify in detail causal relationships in the process management sugar on the basis of recent scientific knowledge. To intensify the knowledge by interpreting scientific figures and tables and their statistics. To gain from the unique opportunity of an advanced education particularly suitable as an on-the-job training program. To take the opportunity of social networking with not only other graduate students but external participants from different professional backgrounds and sugar beet growing countries worldwide, too.	Workload: Attendance time: 54 h Self-study time: 126 h	
Course: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English) (Block course, Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> In comparison to other cash crops the refining of sugar from sugar beet is characterized by a considerable degree of cooperation between agriculture and food industry. Consequently all specific impacts of the entire production chain of sugar from beet are covered by this module as there are global trade, EU Reform of the Sugar Market Regime, systems for quota and paying, plant breeding, soil cultivation, growing impacts from sowing to harvest including all technical and cultivation aspects, crop yield, extension services, weed control, pathogen and pest management, as well as definition and analysis of the technical quality, processing technology of sugar beets, logistics of harvest and transportation, sugar as food and its marketing. The module consists of lectures by invited speakers and lecturers of the Institute of Sugar Beet Research, study and field trips.		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: M.Sc. after the 2nd semester or junior employees of supply chain. Knowledge of the sugar value chain and understanding of different influences to the system on the basis of the latest scientific insights.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: apl. Prof. Anne-Katrin Mahlein	
Course frequency: each summer semester	Duration: 2 Weeks	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	
Maximum number of students: 25	

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. Michael Georg Rostás	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		
Additional notes and regulations: Lecture based materials; details provided during lectures.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0010: Biotechnological applications in plant breeding		
Learning outcome, core skills: Students acquire theoretical and practical knowledge about fundamental plant biotechnological methods and their applications to contribute to solving actual problems in breeding of different crop species. Students learn to critically interpret scientific papers dealing with new biotechnological methods and applications.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Biotechnological Applications in Plant Breeding (Block course, Internship, Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Basics and principles of plant biotechnology and molecular genetics are examined and explained in lectures. Biotechnological applications in plant breeding and agriculture are presented and discussed in accompanying seminars given by the students. Topics covered include in vitro-techniques for the mass-propagation of plants, direct and indirect gene transfer in plants, biochemical and molecular characterization of transgenic plants, safety aspects of gene technological applications, haploid production and utilization in plant breeding, sexual and somatic interspecific hybridization, classical mutagenesis (TILLING), site directed mutagenesis, Polymerase chain reaction (PCR), molecular marker types (RAPD, RFLP, AFLP, SSR, SNP) and their genetic characteristics and applications in Plant Breeding. Experiments and Demonstrations underlining the theory will be performed in the greenhouse and in the laboratory.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Profound and complex theoretical knowledge about fundamental methods and their applications in plant breeding.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Christian Möllers	
Course frequency: each winter semester	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.0023: Interactions between Plants and Pathogens		
Learning outcome, core skills: Understanding interactions between plants and pathogens from general concepts to selected examples on phenomenological, morphological, physiological and molecular levels. Critical appraisal of technical approaches, supported by own practical experiences from the laboratory.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Interaktionen zwischen Pflanzen und phytopathogenen Organismen sowie Viren (Internship, Lecture) <i>Contents:</i> The course deals with interactions between host plants on one side and plant-pathogenic fungi, bacteria and viruses on the other side. The following topics are covered: Categorization of inter-specific interactions among organisms; general concepts of pathogenicity, virulence and avirulence including gene-for-gene hypothesis and its experimental proof. Example of known resistance genes. Resistance factors (preformed and induced); counteracting mechanisms including detoxification. Induced local and systemic resistance. Infection of plants by <i>Agrobacterium tumefaciens</i> and inter-kingdom gene transfer. Disease cycle of plant pathogenic fungi including host recognition, spore germination, penetration of plant surface, colonization of plant tissue, acquisition of nutrient, building biomass and dissemination of the pathogen. In the practical part of the course, participants will extract phytoalexins from oilseed rape plants and learn chromatographic techniques for their detection and test their biological activity (HPLC-UV and TLC with bioautography detection).		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Participation on the laboratory course and approval of the protocol Examination requirements: Understanding theoretical concepts treated in the lecture; knowledge of specific examples of pathosystems illustrating these concepts.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Birger Koopmann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 36		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology		
Learning outcome, core skills: Technical skills in nucleic acid analysis techniques; ability to select adequate methods for a research project. Presentation and interpretation of the results.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Molecular Techniques in Phytopathology (Internship, Lecture) <i>Contents:</i> With the help of laboratory experiments, basic molecular techniques will be taught, including the isolation of plasmids and total DNA as well as DNA fragments from electrophoretic agarose gels, cloning of PCR products (enzymatic modification, ligation), transformation and in vivo amplification of plasmids, DNA blotting, labeling of DNA probes for hybridization with nonradioactive labels (DIG-dUTP), Southern hybridization and detection of hybridized probes by chemiluminescence, ITS-RFLP-analysis of pathogens of oilseed rape, real-time PCR for mycotoxin-producing pathogens of cereals. In accompanying lectures, aspects of nucleic acid and protein chemistry relevant for analytical techniques will be explained. Technical solutions for specific scientific questions will be presented and discussed.		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Submitted and accepted protocol Examination requirements: Basic knowledge of the structure and properties of nucleic acids, properties and applications of enzymes used in the analysis and manipulation of DNA, understanding of standard techniques (Southern blotting, electrophoresis, DNA sequencing), data analysis, criteria for the selection of a DNA analytical technique for a specific task.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Birger Koopmann	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0045: Mycology		4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Learning methodology for handling of filamentous fungal organisms <i>in vitro</i> • Gaining knowledge on the phytopathogenic, mutualistic and ecological roles of filamentous fungi • Acquiring skills in the experimentation with phytopathogenic fungi on plants • Training in the taxonomic determination of fungal organisms 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Mycology (Internship, Lecture) Contents: <ul style="list-style-type: none"> • Overview on the ecology and taxonomy of phytopathogenic fungi • Exercises for the taxonomic determination of fungi based on morphology and molecular genetic analysis • Isolating of fungi from diverse habitats (soil, water, plants) • Inoculation of plants with phytopathogenic fungi and determination of disease severity • Determination of soil fungistasis • Race determination in powdery mildew • Assessment of fungicide resistance in fungi • in situ studies of infection by biotrophic and necrotrophic pathogens 		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Preparation of experimental protocols (group work); presentation of results in a final seminar (group work); preparation of taxonomic sheets Examination requirements: Basic knowledge on the biology (life cycles, epidemiology) and ecology of filamentous fungi; specific knowledge on the gaining of fungal isolates from diverse habitats, their handling in the lab and their utilization in phytopathological experiments; basic steps in the taxonomic determination of fungi (conidiogenesis types); methods in fungal phytopathology; fungal diseases of crops (general knowledge)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Microbiology, plant pathology, crop protection	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
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: Students learn the integration of classical and molecular approaches to solve present problems in plant breeding. Social aspects have to be considered. Students learn, in own presentations, to draw critical conclusions from recent research papers and to communicate these to other students.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plant breeding methodology and genetic resources (Lecture) <i>Contents:</i> Principles of breeding methodology: Response to selection, breeding methods for clonal, line, hybrid and population cultivars. Marker assisted selection for monogenic and polygenic traits. Use of plant genetic resources: wild species, ex-situ and in-situ conservation, on-farm management. Breeding for marginal environments, demonstrated with examples from temperate and tropical regions.		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes, 80%) and presentation (approx. 20 minutes, 20%) Examination requirements: Population Genetics, Application of Markers in Plant Breeding, Concepts of using genetic resources in plant breeding. Good knowledge on: 'Pre-Breeding', categories and methods in Plant Breeding.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) in genetics and plant breeding	
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		
Additional notes and regulations: Literature: Lecture based material.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Agr.0057: Plant Virology		6 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge in classical and molecular Plant Virology, Learning of practical plant virus detection methods with electron-optical methods, immunological methods. Deduction of scientific questions and hypotheses and critical review of methods applied based on personal lab experience		Workload: Attendance time: 80 h Self-study time: 100 h
Course: Plant Virology (Internship, Lecture) <i>Contents:</i> Lecture: systematics, vectors, modes of transmission, genome organisation, gene expression strategies, control strategies Practical course: learning of diagnostic methods, symptom recognition, immunological and molecular detection methods		6 WLH
Examination: Written exam (45 minutes, weighing 50%) and homework (max. 20 pages, weighing 50%) Examination prerequisites: Participation at the practical course following the lecture Examination requirements: Understanding of the imparted detection methods and knowledge about virus biology		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Mark Varrelmann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0058: Plant herbivore interactions		
Learning outcome, core skills: Knowledge of complex interactions between plants and herbivorous insects. Preparation and critical reflection of methods applied in current research findings covering the lecture topics by a seminar presentation.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Plant herbivore interactions (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> The modul deals with the interactions between plants and herbivorous insects. The diversity of the organisms involved and the biocenoses are discussed. With regard to plants different adaptations to damage by insects are presented and the role of resistance mechanisms is outlined. The sensory organs of herbivorous insects to discriminate between different plant species and the role of volatile and secondary compounds produced by the plants are demonstrated. Multiple Interactions between plants, their herbivores, and natural enemies and application strategies in plant protection are discussed. The interactions between flowering plants and pollinators are outlined and the importance of seed predation will be exemplified. During the seminar part of the module students will present recent research findings which will complement the content of the lectures.		4 WLH
Examination: Written exam (67%, 45 minutes) and presentation (33%, approx. 20 minutes) Examination prerequisites: regular attendance at seminar and preparation of a seminar talk and a handout Examination requirements: Profound knowledge of processes involved in plant selection by herbivorous insects; protection strategies evolved by plants; determinants of herbivorous communities on specific plants, multitrophic interactions between plants; herbivorous insects and their natural enemies; interactions between plants and their pollinators or seed predators.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0094: Basics of molecular biology in crop protection		
Learning outcome, core skills: Comprehension about important scientific plant pathogen detection methods like ELISA and PCR used in agriculture, knowledge about biochemical and molecular basics in plant breeding and genetic resistance against plant pathogens.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Basics of molecular biology in crop protection (Lecture) <i>Contents:</i> In agricultural research and diagnostics there is an increasing use of biochemical and molecular methods and techniques. The lecture conveys the scientific basics that are required for the understanding of these methods and prepares students for further practical courses and lectures. Specific contents are: cytology, cell-wall composition of different organisms, structure and function of different macromolecules (proteins, DNA, carbohydrates), function and regulation of enzymes, DNA-replication, transcription and translation, mechanisms of regulation, introduction into principles of molecular detection methods, lipids and membranes, phytohormones and selected secondary metabolites.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Klausur (30 Minuten) Examination requirements: Composition of macromolecules, output materials, typical molecular binding types, function, regulatory mechanisms on protein and nucleic acid level, phytohormones, secondary metabolism.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Mark Varrelmann	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0120: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Participants will acquire confidence in judging about the suitability of diagnostic techniques for specific purposes and making informed decisions on the use of DNA-based methods in research in crop protection. They will understand the potential of biotechnology in plant protection and principals of the evaluation of risks of the use of GM crops and other genetically modified organisms in plant protection.	Workload: Attendance time: 65 h Self-study time: 115 h
Course: Molecular Diagnostic and Biotechnology in Crop Protection (Lecture) <i>Contents:</i> Principles and applications of diagnostic techniques in plant protection with a focus on nucleic acid: electrophoresis (discovery of new viruses, detection of viroids, dsRNA in fungi and hypovirulence, electrophoretic karyotypes); nucleic acid hybridization (spot hybridization, RFLP, ASO, macro- and microarrays); PCR (principle, classical end-point PCR, qPCR and digital PCR; ligase chain reaction; isothermal amplification (LAMP, used of nicking enzymes, helicase, abortive transcript); sources of primers; specificity and sensitivity. Miniaturization of diagnostic methods: lab on chip, ultra-fast PCR. Aptamers. Molecular markers: RFLP, RAPD, AFLP, SSR, SNP; application in epidemiology of pathogens, analysis of population structure and genetic diversity, genome mapping, and map-based cloning of resistance genes. Remote detection of plant pathogens: optical methods and VOC analysis. Biotechnology in plant protection: delimitation from traditional technologies; applicatons of biotechnology to increase genetic diversity in crops; selection for resistance in tissue culture. Genetic engineering in plant protection: inactivation of genes on DNA and transcript levels; introduction of foreign genes into crop plants: techniques, selection markers, safety, acceptance, legal aspects; GM crops in engineering resistance to viruses, pests, herbicides, bacterial and fungal pathogens. Potential for the use of genetically engineered viruses and microorganisms in plant protection. Current concepts and technologies relevant for plant protection research: genome analysis, omics, saturation mutagenesis, high-throughput screening, systems biology.	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Understanding concepts and technical principles of molecular diganostic methods and the applicatoin of molecular markers and plant biotechnology in plant protection. Demonstration of the ability to read primary literature that describes applications of the techniques covered in the course.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Petr Karlovsky

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

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Agr.0146: Nematology		4 WLH
Learning outcome, core skills: Basic knowledge of the nematode bauplan, their role as pests; basic methods with regard to the quantification and control of nematodes, importance and application of nematodes in biological control programs; their role in regulation processes in ecosystems. Seminar talk on a specific scientific problem related to nematodes.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 30 h
Course: Nematology (Internship, Seminar) <i>Contents:</i> The module deals with the biology of nematodes and their importance in plant protection. The most important taxa of nematodes are presented by preparations and living organisms; the most important morphological characters will be identified. Interactions between plant parasitic nematodes and their host plants will be discussed. The role of nematodes in inundative biological control measures will be discussed as well. During the course students will become familiar with different nematode species and will learn basic principles of their determination. Phytoparasitic nematodes will be prepared. A practical experiment will demonstrate toxicity of different compounds.		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 30 pages) Examination prerequisites: Regular attendance during the course; preparation of a protocol containing own drawings Examination requirements: Basic knowledge in morphological characters of nematodes; ability to discriminate between different feeding types of nematodes; role and function of biological control using nematodes; importance of nematodes for biodiversity; in some circumstances preparation of homework.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. i. R. Dr. Stefan Vidal	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course)	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden werden die Fähigkeit erlernen, Experimente zu planen, durchzuführen, statistisch auszuwerten, grafisch darzustellen und zu interpretieren. Sie werden in der Lage sein, Sekundärmetaboliten mit Abwehr- oder Signalfunktion aus der Pflanze zu isolieren und zu quantifizieren. Die Studierenden erlernen die Durchführung von Bioassays, welche die Abwehrfunktion der Sekundärmetaboliten nachweisen sollen.	Workload: Attendance time: 40 h Self-study time: 50 h
Course: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course) (Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> Das Modul ergänzt die gleichnamige Vorlesung und beschäftigt sich mit den Wechselwirkungen zwischen (Nutz)Pflanzen und herbivoren Insekten. Im Praktikum sollen die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse vertieft und Methoden der chemischen Ökologie / Agrarentomologie erlernt werden. Insbesondere werden verschiedene Abwehrstrategien der Pflanze gegenüber Fraßfeinden untersucht. Die Bedeutung von Prädatoren und Parasitoiden für die Populationskontrolle von herbivoren Schädlingen, und somit für den integrierten Pflanzenschutz, werden behandelt. Literatur: Schoonhoven et al. (2005) Insect-Plant Biology, 2nd Ed., Oxford University Press	2 WLH
Examination: Protokoll über die durchgeführten Experimente (max. 15 Seiten) Examination requirements: Dokumentation und Interpretation der durchgeführten Versuche entsprechend dem wissenschaftlichen Standard. Seminarvortrag	3 C
Admission requirements: An „M.Agr.0058.Mp: Plant-Herbivore Interactions“ erfolgreich teilgenommen.	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Georg Rostás
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 Woche
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester: from 2
Maximum number of students: 12	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.Cp.0002: Internship		6 WLH
Learning outcome, core skills: Specific knowledge of the respective area of work/research will be acquired, social abilities and competences like work organization, teamwork, interdisciplinary work, flexibility will be acquired.		Workload: Attendance time: 240 h Self-study time: 30 h
Course: Internship (Internship) <i>Contents:</i> Students will carry out a practical project in different areas of crop protection, in agrochemical companies, in research or consulting institutions and experience the daily work situation. They will work on other projects and experience the daily working routine outside the university. Duration minimum 6 weeks.		6 WLH
Examination: Written paper (max. 20 pages, 50%) and Presentation (ca. 20 minutes, 50%) Examination requirements: Practical work in a scientific project in different areas of crop protection, written internship report and seminar presentation.		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 3	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Cp.0004: Plant diseases and pests in temperate climate zones	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students will be able to recognize and identify the main pests and diseases, understand the origin, distribution and dynamics of diseases and pests in the field as a basis for the development of control methods.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones (Lecture, Excursion, Exercise) <i>Contents:</i> The main diseases and pests (fungi, viruses, bacteria, nematodes, mites, and insects) of crops (arable crops, vegetables, fruit crops) in temperate climate zones will be presented. The symptoms, diagnosis, biology and life cycles, economic importance, possible control methods will be studied in lectures, practicals and field trips. The economic damage, prognosis, possible control methods using economic thresholds will be presented.	4 WLH
Examination: Written examination (45 minutes) Examination prerequisites: regular attendance at field practical and excursion Examination requirements: Identification and diagnosis of plant pests and diseases of crops of the temperate climate zones, knowledge of the life cycle, distribution, and population dynamics.	6 C
Admission requirements: Only for students in the study programmes “Crop Protection”, EMJMD PlantHealth and “Sustainable international Agriculture”.	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Birger Koopmann
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Cp.0005: Integrated management of pests and diseases		
Learning outcome, core skills: Students will be able to understand and develop plant protection strategies to control plant pathogens and insect pests while observing the sustainability of the whole crop production system.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Integrated Management of Pests and Diseases (Lecture) <i>Contents:</i> The integrated pest management concept and its main components are presented with regard to the management of fungal plant pathogens and insect pests in temperate zones: preventive methods, selective use pesticides, effect of cultural methods (sowing date, soil preparation, fertilization, crop rotation, varieties) on occurrence, distribution and damage of plant pathogens and insect pests. The diagnostics and quantification of damage symptoms; prognosis systems are discussed.		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination requirements: Knowledge of the relationship between crop production methods and the occurrence of plant diseases and insect pests in temperate zones, concept of integrated pest management.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of action and application techniques, resistance to pesticides		
Learning outcome, core skills: Students will know the pesticide compounds used in agriculture, their mode of action, application techniques and understand the development of resistance and resistance management strategies.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Pesticides I: Mode of Action and Application Techniques, Resistance to Pesticides (Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> Mode of action and application techniques of plant protection products (fungicides, insecticides, acaricides, herbicides), the characteristics of active ingredients are presented. Technical and technological possibilities of modern crop protection, requirements and pesticide resistance management is discussed.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of pesticides, their mode of action, targets, side effects, application techniques; important factors for resistance development and possibilities for prevention and reduction.		6 C
Admission requirements: Only for students from the study programme "Crop Protection" and "Sustainable International Agriculture"	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration		
Learning outcome, core skills: Students will understand the basic and applied pesticide toxicology and ecotoxicology, the development of pesticides and risk assessment, and the regulatory framework of pesticide registration and pesticide risks (Germany, EU)		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration (Lecture) <i>Contents:</i> This unique module gives an overview of all aspects of pesticide science, presented by Several lecturers, being specialists. Basic and applied toxicology of pesticides , ecotoxicology of pesticides, environmental fate and metabolism of compounds in different environments, development of pesticides, regulation of pesticide use and registration.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of the toxicology of pesticides, ecotoxicology, fate and metabolism in the environment, regulation and registration of pesticides in Germany and the EU.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 3	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Cp.0008: Fungal toxins		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students will realize the importance of secondary metabolites produced by fungi in plant production. They will be able to compare and rate the significance of natural toxins and anthropogenic substances and to classify different food contaminations according to their toxicology In the laboratory students will acquire practical knowledge of chemical- analytical methods, so they will be able to select the optimum analytical method.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Fungal Toxins (Lecture, Practical course) <i>Contents:</i> The most important mycotoxins will be presented and described, concepts to determine the toxicity and procedures to develop legal maximum values will be discussed, and the risk for consumers and animals will be judged. The ecological importance of mycotoxins will be discussed, methods of mycotoxin identification will be explained and methods to reduce the mycotoxin contents of plant products will be presented. Selected phytoalexins and phytohormones playing a role as a factor of virulence or pathogenicity in plant diseases will be introduced. In the practical students will process plant material and use different methods for analysis of mycotoxins.		4 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination prerequisites: Accepted laboratory protocol Examination requirements: Knowledge of the most important mycotoxins occurring in crop plants, methods to analyse their toxicity, development of legal limit values; ecological importance of mycotoxins; methods to determine mycotoxins, factors responsible for mycotoxin content in plant products, the importance of phytotoxins and phytohormones as factors of virulence and pathogenicity.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. M. Alhussein	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Cp.0010: Plant Pathology and Plant Protection seminar		2 WLH
Learning outcome, core skills: Students will learn, to present, discuss and defend their own individual research project. They will be able to critically discuss scientific results and provide suggestions for improvement.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Plant Pathology and Plant Protection Seminar (Seminar) <i>Contents:</i> In this seminar scientific projects, targets of research and results of research projects will be presented and discussed by the MSc students and members of the research staff. Techniques of presentation and the ability to critically review and discuss research results will be practiced which will suggest and lead to new thoughts for further research projects. <i>Course frequency:</i> each winter semester		2 WLH
Examination: Presentation (ca. 20 minutes) Examination prerequisites: Participation in 12 seminars Examination requirements: Very good knowledge of own area of research and good ways of presentation of own results. Participation in discussion.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Birger Koopmann	
Course frequency: each semester	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Cp.0011: Agricultural entomology seminar		2 WLH
Learning outcome, core skills: Students will learn, to present, discuss and defend their own individual research project. They will be able to critically discuss scientific results and provide suggestions for improvement.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Agricultural Entomology Seminar (Seminar) <i>Contents:</i> In this seminar scientific projects, targets of research and results of research projects in Agricultural Entomology will be presented and discussed by the MSc students. Techniques of presentation and the ability to critically review and discuss research results will be practiced which will suggest and lead to new thoughts for further research projects.		2 WLH
Examination: Presentation (ca. 20 minutes) Examination prerequisites: Participation in 12 seminars Examination requirements: Very good knowledge of own area of research and good ways of presentation of own results. Participation in discussion.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Course frequency: each semester	Duration: 2 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.Cp.0012: Weed biology and weed management		
Learning outcome, core skills: Students will understand the biology of local and worldwide important weeds, their taxonomy, life-form and habitat requirement, as well as their evolution, distribution, plant sociology, ecology, population dynamics and genetics. Endangered as well as invasive species, the interaction of weeds and crops (allelopathy and competition), weed control with direct (chemical and mechanical), and indirect (agronomic) measures will be taught.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Weed Biology and Weed Management (Lecture) <i>Contents:</i> In the lecture the three main topics in Weed Science, the biology of weeds, the interaction of weeds and crops, and the weed management with direct (chemical and mechanical) and indirect (agronomic) measures will be presented. The benefits and harms of weeds for the ecology, society and the economy will be discussed. The need for species conservation vs. weed control is discussed in the context of the efficacy of weed control measures. Project work: Students will work on a project in teams. They will cultivate weeds and crops in the greenhouse and investigate the weed crop interaction in competition experiments.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Basic knowledge of weed characteristics, biology and ecology. Knowledge of the main weed control techniques, mode of action and examples. Knowledge of the main weeds worldwide and ways of management. Ability to associate weed populations with present crop production systems and develop control strategies.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Jean Wagner	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Understanding the relationship between plant nutrition and plant health and its significance in the value-added food chain.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Plant Nutrition and Plant Health (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Nutrient uptake and transport in the plant; function of different nutrients in the plant especially with respect to plant health (susceptibility, tolerance, resistance); mechanisms to increase the efficiency of nutrient availability, uptake and use; characteristics of plant health, effect of nutrient imbalances on plant metabolism and development of plant harvest products, the nutrient concentrations and processing quality.		2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of and ability to present the presented topics in their context: development of nutritional and processing quality in different crop plants; quality requirements and ways of realization by crop production methods.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Klaus Dittert	
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 Module M.Cp.0015: Molecular Weed science	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Understanding the basic principles of the interactions between herbicides and the target plant and herbicide selectivity. Resistance mechanisms in weeds and mechanisms of tolerance in cultivated plants are understood, can be distinguished and practical consequences be drawn. Students have a fundamental understanding of the development and distribution of herbicide resistance in weeds.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Molecular Weed Science (Lecture, Practical course) <i>Contents:</i> Lecture: In the lecture the application of molecular methods in weed science and weed management is presented, focusing on the naturally occurring herbicide resistance in weeds. The genetic basis will be taught with regard to transgenic and non transgenic herbicide tolerance in cultivated plants. The possibilities of the use of molecular techniques for the detection of herbicide resistance in weeds will be discussed. New findings by the so called –omics (genomics, proteomics and metabolomics) on the interaction of weeds with their environment are of importance in the development of new herbicides and will be discussed as well as alternative transgenic approaches in weed management. Practical: A one week practical will be held after the lecture. In the practical actual resistance problems in weeds are presented. Resistance detection methods will be presented and carried out on the protein level (target assay) and on the genetic level (SNP-analysis') and the possible use for a sustainable herbicide weed management will be discussed.	4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Regular participation in the laboratory practical Examination requirements: Knowledge of the interaction between herbicide and target, the selectivity of herbicides, mechanisms of resistance in weeds, mechanisms of development of tolerance in cultivated plants. Basic knowledge of development and distribution of herbicide resistance in weeds	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Jean Wagner
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students:	

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Cp.0016: Practical statistics and experimental design in agriculture		
Learning outcome, core skills: The aim of the course is to familiarize students with the basic concepts of statistics and their application in agricultural science. The second goal is to learn the use of software packages like SAS.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> In the beginning of the course, students are introduced to the basic concepts of statistics like frequency distributions, the normal distribution and hypothesis testing. They are also introduced to software packages like SAS, that are used for the practical exercises. Regression and correlation analysis are then introduced. Different experimental designs like randomized block, latin square, and split plot are described and analyzed by one-way analysis of variance or as factorial experiments. Generalized Linear Models will be used and multivariate data will be analyzed by cluster and principal component methods. A large amount of examples and exercises constitute an important aspect of the course, enabling the students to understand and assimilate the theoretical content. Practical analyses of example data sets also provide the students with the required experience and skills for future statistical tasks in the context of Mastertheses.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of the basic concepts of statistics and their application in agricultural science and in the use of software packages like SAS.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Mathematics, statistics	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Christian Kluth	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Cp.0017: Scientific presenting, writing and publishing in crop protection		
Learning outcome, core skills: Students are expected to be able to write scientific papers in English, to design graphics and tables, conduct a literature recherche, to prepare oral and poster presentations, to review manuscripts. Students know the process of paper publication, from writing to submitting and reviewing.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Scientific Presenting, Writing and Publishing in Crop Protection (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Students will prepare a written paper dealing with selected topics in crop protection. The "Good Scientific Practice", the structure and design of scientific papers, preparation and submission of a manuscript for publication, design of scientific presentations (structure, way of presentation, rhetorics) will be presented.		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 10 pages) Examination prerequisites: regular attendance at seminar Examination requirements: Ability to search literature and compile a paper dealing with a scientific topic in crop protection.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Cp.0018: Journal club on new topics in crop protection		2 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn how to assess and discuss a scientific subject in crop protection: They will be able to give written and oral presentations of a scientific paper and to critically judge the didactic, structure and scientific content and correctness of a scientific paper.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Journal Club on New Topics in Crop Protection (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Methods will be presented how to collect and read scientific literature dealing with a specific topic. The composition and structure of scientific publications, methods and ways of presentation and proving ideas are studied using specific examples. Criteria for quality assessment are applied.		2 WLH
Examination: Presentation (ca. 15 minutes) and written paper (3 pages) Examination prerequisites: Participation in the seminars Examination requirements: Preparation of written review of a scientific paper, which will be presented and discussed in the seminar.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Cp.0019: Basic laboratory techniques		2 WLH
Learning outcome, core skills: Students will get prepared for practical research, including basic chemical and microbiological techniques as well as responsible behaviour in the laboratory and operating of machines.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Basic Laboratory Techniques (Exercise) <i>Contents:</i> The practical includes laboratory safety, planning and recording of experiments, chemical calculations (concentrations in media and buffer), sterilization techniques, working in sterile conditions, pH, photometry, ELISA, PCR, preparation of experiments and writing protocols. Students learn to plan and execute safely experiments, to explain and use methods and equipment effectively.		2 WLH
Examination: Written examination (45 minutes) Examination prerequisites: Accepted protocol Examination requirements: Basic knowledge of calculation of concentrations, sterilization techniques, importance and composition of buffers, principles of photometry, centrifugation, ELISA and PCR.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Anke Sirrenberg	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Cp.0020: Ecotoxicological Risk Assessment for Plant Protection Products	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: To gain a basic knowledge of ecotoxicology and understanding its principles and associated testing and ecological risk assessment methods, specifically for application to plant protection products.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Ecotoxicological Risk Assessment for Plant Protection Products (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> In this module, students will be lectured on the basics of risk assessment for plant protection products. The most important aspects and definitions in the field of exposure, selection of representative test species, (statistical) data evaluation and risk assessment will be discussed. The for registration purposes considered organism groups, i.e. birds, mammals, aquatic organisms (incl. fish, invertebrates, primary producers), honeybees, soil organisms (incl. earthworms), non-target arthropods and non-target plants, and the corresponding data requirements will be reviewed. Specific aspects of exposure and assessment of each of these organism groups will be discussed. Furthermore, the importance of ecotoxicology in the registration process of a plant protection product will be discussed. The theoretical basis will be handled in the lectures and subsequently some aspects will then be applied in the practical part. This includes: <ul style="list-style-type: none"> • Methods in ecotoxicology (e.g. standardisation and quality of testing) • Exposure pathways, bioavailability • Selection of test species and testing methods • Risk assessment and risk management In the practical part, students will learn to design, conduct and evaluate acute toxicity tests with plant protection products in the laboratory. It is planned to use test species from the group of arthropods, mainly insect larvae (depending on animal availability). The aim of the tests is to obtain a dose-response relationship and (mathematically) derive EC50 or LC50 values and also, if the data permit, to (statistically) derive NOEC and LOEC values. Finally, a choice of publically available European registration dossiers will be reviewed and critically discussed.	2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination requirements: Knowledge of ecotoxicological testing methods and their evaluation for the risk assessment of plant protection products.	3 C
Admission requirements: Plant Health/Crop Protection	Recommended previous knowledge: none

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lennart Weltje
Course frequency: each winter 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.Cp.0022: Internship PlantHealth		6 WLH
Learning outcome, core skills: Specific knowledge of the respective area of work/research will be acquired, social abilities and competences like work organization, teamwork, interdisciplinary work, flexibility will be acquired.		Workload: Attendance time: 160 h Self-study time: 20 h
Course: Internship (Internship) <i>Contents:</i> Students will carry out a practical project in different areas of crop protection, in agrochemical companies, in research or consulting institutions and experience the daily work situation. They will work on other projects and experience the daily working routine outside the university. Duration minimum 6 weeks.		6 WLH
Examination: Written paper (max. 20 pages) Examination requirements: Practical work in a scientific project in different areas of crop protection, written internship report.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Course frequency: each semester	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.E13M: Microeconomic theory and quantitative methods of agricultural production		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students are familiar with microeconomic approaches and can apply them to analyze issues related to agriculture and rural development. Students are also 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, institutional innovations in the small farm sector.		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; institutional innovations; 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. This module is designed for students with relatively little economics during their previous BSc studies.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P07: Soil and plant science	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Bridging module for students lacking basic knowledge in some agronomy disciplines. With the help of lectures and reading materials students will be enabled to fill in gaps and get updated on state-of-the art knowledge with a special focus on questions pertinent to organic agriculture. Students, having taken this module, will be able to follow advanced courses in the above fields.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Soil and plant science (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Influence of soil formation processes on physical properties (texture, soil water, pore space), chemical properties (buffering, exchange capacity, nutrients), and biological properties (organic matter, edaphon), soil formation and classification. Nutrient availability and and nutrient mobilization under conventional and organic agricultural conditions. Major and minor nutrients and food quality. Plant breeding goals for different agricultural systems. Plant morphology, genetics and breeding: principles of plant domestication and use, characterization and evaluation, use of genetic resources in plant breeding, genetic basis for plant breeding Genetics of host-parasite interactions, epidemiology and plant defence. Insect physiology and ecology. Spezifische allgemeine und wissenschaftliche Artikel, die sich mit dem Zielland der Exkursion befassen werden über eine E-Learning Plattform zur Verfügung gestellt	4 WLH
Examination: Written exam (120 minutes) or oral exam (ca. 20 minutes) Examination requirements: Fundamentals of soil science: Physical properties (texture, soil water, pore space), chemical properties (buffering, exchange capacity, nutrients), biological properties (organic matter, edaphon), soil formation and classification. Plant nutrition: Role of major and minor elements in plants, nutrient availability and nutrient mobilisation, plant nutrients and food quality Plant breeding and genetics: plant morphology, genetics and breeding: principles of plant domestication and use, characterization and evaluation, use of genetic resources in plant breeding, genetic basis for plant breeding. Plant protection: principles of plant pathology and entomology, genetics of plant diseases, epidemiology, plant defence mechanisms; insect physiology and ecology	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Helmut Saucke
Course frequency:	Duration:

each winter semester; Witzenhausen	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Literature: Brady, N.C. 1990: The nature and properties of soils. 10th edition, Prentice Hall; Marschner, H. 1995: Mineral Nutrition of Higher Plants, Academic Press, New York; Sanchez, P. 1976: Properties and Management of Soils of the Tropics, Wiley, New York; van Wyk, B.E. 2005: Food Plants of the World. Briza Publication, Pretoria; Rehm, S., Espig, G. 1991: The Cultivated Plants of the Tropics and Subtropics. Verlag Josef Margraf, Weikersheim, Germany; Agrios, G.N. 2005: Plant Pathology, 5th edition, Academic Press, New York; Pedigo, L.P. 2002: Entomology and Pest Management, 4th edition, Macmillan Pub Co.	

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: Students are able to critically evaluate published results and apply this knowledge to actual problems in the field. They are also able to deal with problems in the field: Identification and measurements, design of experimental and analytical approaches to problems.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Methods and advances in plant protection (Lecture, Excursion, Exercise) <i>Contents:</i> Advanced course in plant pathology and entomology. Methodology and evaluation methods in plant protection. Case studies of specific plant protection issues in organic farming in the form of lectures, seminars and practical courses.		4 WLH
Examination: Written exam (120 minutes) or oral exam (ca. 20 minutes) (70%) and work reports (max. 3 pages) or seminar speech (ca. 10 minutes) (30%) Examination requirements: Advanced knowledge in plant protection (Entomology and Pathology) Methodology and evaluation methods in plant protection based on case studies.		6 C
Admission requirements: Introductory course in plant protection (entomology and pathology, at least 6 ECTS or equivalent) or bridging module 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		
Additional notes and regulations: Literature: Agrios, G.N. 2005: Plant Pathology, 5th edition Academic Press, New York; Pedigo, L.P. 2002: Entomology and Pest Management, 4th edition, Macmillan Pub Co.		

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: Knowledge of botanical, ecological and agronomic facts of presented crops and cropping systems. The students should be able to classify crops and cropping systems in relation to site conditions and undertake system-orientated evaluation of sustainable production.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Management of tropical plant production systems (Lecture) <i>Contents:</i> Presentation of the most important crops with respect to: botany, morphology, origin, climatic and ecological requirements, crop production, harvest procedure, significance in local farming systems, utilisation as food, feed, raw materials and as bioenergy source. Discussion of specific cropping systems in the tropics and subtropics and specific management systems for the sustainable improvement of productivity. Literatur Rehm, S., Espig, G. 1991: The Cultivated Plants of the Tropics and Subtropics. Verlag Josef Margraf. Weikersheim, Germany; lecture notes		4 WLH
Examination: Presentation (ca. 30 Minuten, 50%) und written report (max. 15 pages, 50%) Examination requirements: Knowledge of botanical, ecological and agronomic facts of the presented crops and cropping systems. Knowledge of the assignment of crops and cropping systems to different site conditions, as well as system-oriented evaluation of sustainable production at selected sites.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge on plant production (BSc-level)	
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: 35		
Additional notes and regulations: Literature: Literatur, u.a.: Rehm, S., Espig, G. 1991: The Cultivated Plants of the Tropics and Subtropics. Verlag Josef Margraf. Weikersheim, Germany; lecture notes		

Slides, selected articles and other materials will be provided

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I	6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: This lecture provides a detailed introduction and discussion to the theory of several topics of econometrics. In a practical course the students will apply the methods discussed to real economic data and problems using the statistical software packages Eviews and R.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Econometrics I (Lecture) <i>Contents:</i> Multiple linear regression model: Estimation, Inference and Asymptotics. Maximum likelihood modeling. Generalized least squares. Stochastic regressors. Instrumental variable estimators. Generalized method of moments, likelihood based inference. Dynamic models, weak exogeneity, cointegration, stochastic integration. Literature: Wooldridge, Jeffrey M. 2006. <i>Introductory econometrics: a modern approach</i> . Mason, OH: Thomson/South-Western; Chapters 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8. Verbeek, Marno. 2008. <i>A guide to modern econometrics</i> . Chichester, England: John Wiley & Sons; Chapters 1-4, 6. Judge et al. 1988. <i>Introduction to the theory and practice of econometrics</i> . Wiley, 2nd edition.	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: Linear regression models, generalized linear regression models. OLS, GLS, EGLS estimation. Multiplikative heteroskedasticity, autocorrelation. LM specification testing, Durbin Watson test. Convergence in probability, convergence in distribution. Asymptotics (consistency, asymptotic normality) of OLS estimators. IV estimation, GMM estimation.	
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:

none	Notwendige: Mathematik (lineare Algebra), Statistik. Erwünscht: Einführung in die Ökonometrie (oder vergleichbare Vorlesung)
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	

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Agrarwissenschaften vom 16.12.2021 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 31.01.2022 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Integrated Plant and Animal Breeding“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.04.2022 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Integrated Plant and Animal Breeding" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 7/2019 S. 60, zuletzt geändert
durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 6/2022 S. 61)**

Module

M.Agr.0020: Genome analysis and application of markers in plantbreeding.....	479
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources.....	480
M.Agr.0114: Sicherheitsbewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung.....	481
M.Agr.0186: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences.....	483
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom).....	484
M.Cp.0004: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones.....	486
M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture.....	487
M.FES.324: Environmental Biotechnology and Forest Genetics.....	488
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases.....	489
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions.....	491
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences.....	493
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security.....	495
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production.....	496
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture.....	497
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics.....	499
M.iPAB.0001: Quantitative genetics and population genetics.....	501
M.iPAB.0002: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding.....	502
M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design.....	503
M.iPAB.0004: Internship.....	504
M.iPAB.0005: Poultry breeding and genetics.....	505
M.iPAB.0006: Breeding informatics.....	507
M.iPAB.0007: Biotechnology and molecular genetics in plant and animal breeding.....	508
M.iPAB.0008: Molecular and biotechnological methods in plant and animal breeding.....	509
M.iPAB.0009: Genetic resources.....	510
M.iPAB.0010: Legal issues in plant and animal breeding.....	512
M.iPAB.0011: Seed marketing.....	513
M.iPAB.0012: Journal Club: Key papers in animal and plant breeding.....	514
M.iPAB.0013: Selection theory, design and optimisation of breeding programs.....	515
M.iPAB.0014: Data Analysis with R.....	517

M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R..... 518

M.iPAB.0016: Applied effective R programming in animal breeding and genetics..... 520

M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R..... 522

M.iPAB.0018: Introduction to the molecular genetic analysis of plant genetic resources..... 524

M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding..... 526

M.iPAB.0020: Breeding Lab Internship..... 527

M.iPAB.0021: Plant in vitro Cultures and Somatic Cell Genetics..... 529

M.iPAB.0022: Molecular Genetics and Genomics..... 531

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Integrated Plant and Animal Breeding"

1. Block A - Compulsory Modules

The following four compulsory modules worth overall 27 C must be successfully completed.

M.iPAB.0001: Quantitative genetics and population genetics (6 C, 6 SWS).....	501
M.iPAB.0002: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	502
M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design (6 C, 4 SWS).....	503
M.iPAB.0004: Internship (9 C, 6 SWS).....	504

2. Block B - Elective compulsory modules A

Out of the following elective compulsory modules at least four modules worth overall at least 21 C must be successfully completed.

M.Agr.0020: Genome analysis and application of markers in plantbreeding (6 C, 4 SWS).....	479
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	480
M.Agr.0114: Sicherheitsbewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung (6 C, 4 SWS).....	481
M.Agr.0186: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences (6 C, 4 SWS).....	483
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom) (6 C, 4 SWS).....	484
M.Cp.0004: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones (6 C, 4 SWS).....	486
M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture (6 C, 4 SWS).....	487
M.FES.324: Environmental Biotechnology and Forest Genetics (6 C, 4 SWS).....	488
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases (6 C, 4 SWS)....	489
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	491
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences (6 C, 4 SWS).....	493
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	495
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	496
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	497
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics (6 C, 4 SWS).....	499
M.iPAB.0005: Poultry breeding and genetics (6 C, 4 SWS).....	505

M.iPAB.0006: Breeding informatics (6 C, 4 SWS).....	507
M.iPAB.0008: Molecular and biotechnological methods in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	509
M.iPAB.0009: Genetic resources (6 C, 4 SWS).....	510
M.iPAB.0010: Legal issues in plant and animal breeding (3 C, 2 SWS).....	512
M.iPAB.0011: Seed marketing (6 C, 4 SWS).....	513
M.iPAB.0012: Journal Club: Key papers in animal and plant breeding (6 C, 4 SWS).....	514
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	517
M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R (6 C, 4 SWS).....	518
M.iPAB.0016: Applied effective R programming in animal breeding and genetics (3 C, 2 SWS).....	520
M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R (6 C, 4 SWS).....	522
M.iPAB.0018: Introduction to the molecular genetic analysis of plant genetic resources (6 C, 4 SWS).....	524
M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding (9 C, 6 SWS).....	526
M.iPAB.0021: Plant in vitro Cultures and Somatic Cell Genetics (6 C, 4 SWS).....	529
M.iPAB.0022: Molecular Genetics and Genomics (6 C, 4 SWS).....	531

3. Block C - Elective compulsory modules B

Five additional modules worth overall at least 30 C must be successfully completed. Students can earn the credits through elective modules from any master study programme at the faculty of agriculture, University of Goettingen, from other institutions participating in the programme, or from other agricultural faculties or similar study programmes at other universities.

4. Block D - Key competencies

The following two compulsory modules worth overall 12 C must be successfully completed.

M.iPAB.0007: Biotechnology and molecular genetics in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	508
M.iPAB.0013: Selection theory, design and optimisation of breeding programs (6 C, 4 SWS).....	515

5. Master's thesis

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

6. Colloquium for the Master's thesis

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

II. Double-Degree Programme "European Master of Animal Breeding and Genetics" (EMABG)

Modules worth overall 120 C must be successfully completed. Modules worth 60 C must be completed following the regulations of the University of Goettingen. Another 60 C, including the Master's thesis, must be earned and completed at one of the partner universities.

1. Block A - Compulsory modules

The following five compulsory modules worth overall 33 C must be successfully completed:

M.iPAB.0001: Quantitative genetics and population genetics (6 C, 6 SWS).....	501
M.iPAB.0002: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	502
M.iPAB.0007: Biotechnology and molecular genetics in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	508
M.iPAB.0013: Selection theory, design and optimisation of breeding programs (6 C, 4 SWS).....	515
M.iPAB.0020: Breeding Lab Internship (9 C).....	527

2. Block B - Elective compulsory modules

At least four modules worth overall at least 27 C must be successfully completed. From these at least two modules worth overall at least 9 C must be completed from a particular study track (letters a-c).

a. Study Track "Integrative Biology"

M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture (6 C, 4 SWS).....	487
M.iPAB.0006: Breeding informatics (6 C, 4 SWS).....	507
M.iPAB.0008: Molecular and biotechnological methods in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	509
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	517
M.iPAB.0016: Applied effective R programming in animal breeding and genetics (3 C, 2 SWS).....	520
M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R (6 C, 4 SWS).....	522

b. Study Track "Genomic selection"

M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design (6 C, 4 SWS).....	503
M.iPAB.0006: Breeding informatics (6 C, 4 SWS).....	507
M.iPAB.0008: Molecular and biotechnological methods in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	509
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	517
M.iPAB.0016: Applied effective R programming in animal breeding and genetics (3 C, 2 SWS).....	520

c. Study Track "Biological and societal context of breeding"

Only one of the moduls M.SIA.E11 and E13M can be chosen.

M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	495
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	496
M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design (6 C, 4 SWS).....	503
M.iPAB.0010: Legal issues in plant and animal breeding (3 C, 2 SWS).....	512
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	517
M.iPAB.0016: Applied effective R programming in animal breeding and genetics (3 C, 2 SWS).....	520

d. Other modules

M.Agr.0186: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences (6 C, 4 SWS).....	483
M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture (6 C, 4 SWS).....	487
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases (6 C, 4 SWS).....	489
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences (6 C, 4 SWS).....	493
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	495
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	496
M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design (6 C, 4 SWS).....	503
M.iPAB.0005: Poultry breeding and genetics (6 C, 4 SWS).....	505
M.iPAB.0006: Breeding informatics (6 C, 4 SWS).....	507
M.iPAB.0008: Molecular and biotechnological methods in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	509
M.iPAB.0010: Legal issues in plant and animal breeding (3 C, 2 SWS).....	512
M.iPAB.0012: Journal Club: Key papers in animal and plant breeding (6 C, 4 SWS).....	514
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	517
M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R (6 C, 4 SWS).....	518
M.iPAB.0016: Applied effective R programming in animal breeding and genetics (3 C, 2 SWS).....	520
M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R (6 C, 4 SWS).....	522

M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding (9 C, 6 SWS).....	526
---	-----

e. Alternative modules

In place of the modules listed above, it is also possible to complete other modules (alternative modules) in compliance with the following regulations. As a prerequisite for the consideration of an alternative module, the student must submit a written application addressed to the Studiendekan or Studiendekanin (dean of studies) at the faculty of agriculture. The student must submit the application before attending the respective module. The decision over the notification of acceptance or rejection will be made by the Dean of Study from the faculty of agriculture. Before reaching a decision, he or she will request a written statement from the teaching staff of the respective study programme, on the basis of which to judge the adequacy of requested replacement of modules. The student's application can be rejected without any explicit declaration of reasons; the student possesses no legal claim with respect to the permission of alternative modules.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0020: Genome analysis and application of markers in plantbreeding <i>English title: Genome analysis and application of markers in plantbreeding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen ihre Kenntnisse in klassischer Genetik auf Problemlösungen in züchterischen Situationen anzuwenden. Studierende erlernen selbständig sich Kenntnisse im Umgang mit großen Datensätzen anzueignen und sich in entsprechende Software einzuarbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genome analysis and application of markers in plantbreeding (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Überblick über verschiedene Typen von molekularen Markern. Schätzung von genetischen Distanzen. Grundlagen der klassischen Genetik zur Kopplungsanalyse. Konstruktion von Kopplungskarten. Markergestützte Rückkreuzung. Kartierung von QTL: Theorie und praktische Übungen mit großen Datensätzen aus früheren Experimenten. Grundlagen der Bioinformatik: Vergleich von DNA Sequenzen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Abgabe der Lösung von Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse in klassischen und molekularen Methoden der Kartierung von Genen. Basiskonntnisse im Einsatz molekularer Marker in der Pflanzenzüchtung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Timothy Mathes Beissinger	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources <i>English title: Plant breeding methodology and genetic resources</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Plant breeding methodology and genetic resources (Vorlesung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Klausur (Gewicht: 80%, Dauer: 90 Minuten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 20%, Dauer: ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen zu: Populationsgenetik, Einsatz von Markern in der Pflanzenzüchtung, Konzepte zur Nutzung Pflanzengenetischen Ressourcen. Gute Kenntnisse: 'Pre-Breeding', Kategorien und Methoden der Pflanzenzüchtung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Wolfgang Link	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Agr.0114: Sicherheitsbewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung</p> <p><i>English title: Biosafety evaluation of biotechnological approaches in plant breeding</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Vertieftes Verständnis von Sicherheitsbewertung und Sicherheitsmanagement biotechnologischer (einschließlich gentechnischer) Verfahren in der Pflanzenzüchtung; Erkennen komplexer Zusammenhänge zwischen Sicherheitsforschung, Sicherheitsbewertung und -management sowie zwischen gesetzlichen Regulierungen und wissenschaftlich-technischem Fortschritt auf nationaler und internationaler Ebene.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Anwendung und Rechtsrahmen gentechnischer Verfahren (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Sicherheitsbewertung, Beantragung und Durchführung gentechnischer Arbeiten in Labor und Gewächshaus: Rechtsrahmen, Kriterien, Voraussetzungen; Monitoring der Auswirkungen der Markteinführung gentechnisch veränderter Pflanzen: Zielsetzung, Rechtsrahmen, kritische Betrachtung (Zielstellung, Aufwand, Nutzen) ausgewählter Methoden; Gesetzliche Regelungen/Voraussetzungen für Freisetzungsversuche; Durchführung der Sicherheitsbewertung und Versuchsplanung, Beantragung, Versuchsdurchführung; Bedeutung und Notwendigkeit von Koexistenz, Situation in Deutschland/Europa, Confinement-Strategien.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Anwendung und Rechtsrahmen biotechnologischer Verfahren allgemein (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Anwendung und juristische Bewertung biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung; Sicherheitsforschung, -bewertung und -management; Pflanzen als Produktionsplattform - Perspektiven und Sicherheitsbewertung.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Neue Züchtungsverfahren in der Anwendung (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Gene targeting/editing, gene drive; vergleichende Auswirkung „klassischer“ und „neuer“ Züchtungsmethoden; Pflanzengenom- und Transkriptomanalyse, Datenbanken; next generation sequencing, Bioinformatik; Bewertung und Regulierung ausgewählter Züchtungsverfahren</p>	
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Anwendung und Rechtsrahmen gentechnischer Verfahren: Vertieftes Verständnis von gentechnischem Arbeiten in Labor und Freiland; Fallstudien; Monitoring und Koexistenz, Planung und Durchführung gentechnischer Versuche im Freiland; Anwendung und Rechtsrahmen biotechnologischer Verfahren allgemein:</p>	<p>6 C</p>

<p>Vertieftes Verständnis von Sicherheitsbewertung und Sicherheitsmanagement biotechnologischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung; Fallstudien GV Pflanzen für Futter- und Nahrungsmittelanwendungen, GV Pflanzen als Produktionsplattform für industrielle & pharmazeutische Produkte sowie Energie</p> <p>Neue Züchtungsverfahren in der Anwendung:</p> <p>Vertieftes Verständnis und Sicherheitsbewertung neuer Züchtungsverfahren einschließlich Gentechnik und genome editing; Fallstudien vergleichende Sicherheitsbewertung und Bioinformatik</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Ralf Wilhelm</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Agr.0186: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences		
Learning outcome, core skills: The students will get a comprehensive overview of multivariate statistics from both a theoretical and applied perspective. This module aims to teach fundamental skill on how to approach analysis of univariate and multivariate datasets and how to interpret results. Practical applications will partially be performed in the software R.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Multivariate statistics with applications in agricultural sciences (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Multivariate regression • Multivariate random variables • Multivariate testing • Principal components analysis • Factor analysis • Cluster analysis • Multidimensional scaling • MANOVA • Neural Networks 		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Working on 50% of the exercises and presentation of the solution of at least one exercise, as well as active participation in the exercises.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic courses in math or statistics. Examples for this could be M.Agr.0036 (Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und –auswertung), M.Agr.0076 (Statistische Nutztiergenetik), M.iPAB.0015 (Applied Machine Learning in Agriculture in R).	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Torsten Pook	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom)	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • An understanding of breeding approaches and methods for tropical/sub-tropical staple crops (e.g. sorghum, maize, cassava, (sweet)-potatoes, cowpea, bananas) • Familiarization with important breeding targets (traits) in these crops • Gained knowledge regarding how international agricultural organizations such as the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), national research organizations and local partner organization work together • An understanding of different challenges that face breeders in the developing (e.g. Uganda) or developed world (Germany) • An understanding of regional/country-specific breeding practices and management strategies and their cultural contexts • Familiarization with the importance of formal and informal seed-sharing strategies in developing countries, how these systems operate, and how breeders interact with them • The ability to appreciate alternative perspectives and cultural diversity • The ability to work and communicate in international, culturally diverse teams • Improved intercultural communication skills and enhanced flexibility 	Workload: Attendance time: 50 h Self-study time: 130 h
Course: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security <i>Contents:</i> This course targets Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security. The course will enable a virtual exchange and will be set up cross-cultural as a joint classroom between the University of Göttingen, Division of Plant Breeding Methodology, and the international partner Makerere University Department of Agricultural Production in cooperation with the Makerere University Regional Center for Crop Improvement (MaRCCI) in Uganda. A group of students on each side of the world will meet via video conference calls on a weekly basis while being in their local lecture room. The course will provide an short overview and comparison of agricultural production and seed systems in Germany vs. a developing country e.g. Uganda. Informal seed-sharing strategies in developing countries, how these systems operate, and how breeders interact with them will be included. The major focus of the course are staple crops (1) that are relevant for both regions such as maize, sorghum and (sweet)-potatoes and (2) crops relevant for e.g. Uganda/East Africa such as cassava, cowpea, bananas. Related to these crops the breeding approaches, methods and breeding targets will be studied. Regional/country-specific breeding practices and management strategies and their cultural contexts will be taken into account. The students will also work in small teams with members from both countries to write up a group seminar paper to be presented as an oral PowerPoint presentation.	4 WLH

This course will provide the required theoretical knowledge that could be practically implemented in an independent follow-up class, if desired, where a visit by some of the students to Makerere is being planned, although not yet approved/funded.		
Examination: (E-)Portfolio 80%; Oral presentation (approx. 20 min.) 20% Examination prerequisites: regular Participation Examination requirements: Profound knowledge about crop specific impacts on local, national and global food security. Profound knowledge about breeding approaches, methods implemented in targeted crops; crops specific priority traits; regional/country-specific breeding practices/ management strategies and their cultural contexts, any specific challenges affecting the breeder's success. Solid understanding and intercultural awareness how Germany and Uganda are similar and contrasting for their agricultural production systems, seed systems, value chain, the breeders' challenges, breeding approaches and priority traits, how the different systems operate and how breeders interact with them and adjusts work and focus. Demonstrate an interdisciplinary understanding of issues in global food security and the role of international organizations in promoting improved food availability, nutrition and income generation from crop production. Participation in the course is required.		6 C
Admission requirements: Familiarity with principles of plant breeding	Recommended previous knowledge: M.Agr.0017: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung M.Agr.0126: Quantitative genetics and population genetics M.Agr.0056 Plant Breeding Methodology and genetic resources. Or concurrent enrollment	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Griebel	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Cp.0004: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones <i>English title: Plant diseases and pests in temperate climate zones</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis and Diagnose von Krankheiten und tierischen Schädlingen an Kulturpflanzen. Verständnis der Entstehung, Verbreitung und Dynamik von Schaderregern im Feld als Grundlage für die Entwicklung von Bekämpfungsmaßnahmen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones (Vorlesung, Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Es werden die in gemäßigten Zonen an Kulturpflanzen auftretenden, wichtigsten Schadorganismen (Viren, Bakterien, Pilze, Nematoden, Milben, Insekten, u.a.) eingehend behandelt. Neben der Erkennung und Diagnose der Schadorganismen und der typischen Befallssymptome stehen die wirtschaftliche Bedeutung, die Biologie, die Prognose und die verschiedenen Möglichkeiten der Bekämpfung, insbesondere unter Beachtung von Bekämpfungs- und Schadensschwellen, im Vordergrund.		4 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Exkursionen und Übungen im Feld Prüfungsanforderungen: Kenntnis und Diagnose von Pflanzenkrankheiten und tierischen Schädlingen an Kulturpflanzen des gemäßigten Klimas, ihrer Entwicklungs- und Lebenszyklen im Feld.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birger Koopmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Cp.0016: Practical statistics and experimental design in agriculture		
Learning outcome, core skills: The aim of the course is to familiarize students with the basic concepts of statistics and their application in agricultural science. The second goal is to learn the use of software packages like SAS.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> In the beginning of the course, students are introduced to the basic concepts of statistics like frequency distributions, the normal distribution and hypothesis testing. They are also introduced to software packages like SAS, that are used for the practical exercises. Regression and correlation analysis are then introduced. Different experimental designs like randomized block, latin square, and split plot are described and analyzed by one-way analysis of variance or as factorial experiments. Generalized Linear Models will be used and multivariate data will be analyzed by cluster and principal component methods. A large amount of examples and exercises constitute an important aspect of the course, enabling the students to understand and assimilate the theoretical content. Practical analyses of example data sets also provide the students with the required experience and skills for future statistical tasks in the context of Mastertheses.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Knowledge of the basic concepts of statistics and their application in agricultural science and in the use of software packages like SAS.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Mathematics, statistics	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Christian Kluth	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.324: Environmental Biotechnology and Forest Genetics		
Learning outcome, core skills: Basic principles of population genetics are introduced, factors shaping genetic diversity of tropical forest species are discussed with emphasis on the reproduction system of tropical forest plants, and genetic diversity patterns of tropical forest trees are described. Main applications of forest genetics are mentioned: provenance research and tree breeding, genetic implications of forest management, forest reproductive material, and conservation of forest genetic resources.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Tropical Forest Genetics (Lecture)		2 WLH
Course: Environmental Biotechnology (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 15 minutes)		6 C
Examination requirements: Sound knowledge of learning contents, achievement of learning outcomes and proof of aspired core skills.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ursula Kües	
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 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

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).		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) of soil, plant and animal sciences	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Tetens	
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: Literature: Lecture based materials.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions	6 C 4 WLH
<p>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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: Animal welfare (Lecture) <i>Contents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Principles of animal welfare in relation to organic farming; scientific methods of welfare assessment 	1,33 WLH
<p>Course: Advances in animal nutrition and animal health (Lecture) <i>Contents:</i></p> <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
<p>Course: Sustainable forage production systems (Lecture) <i>Contents:</i></p> <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
<p>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.</p>	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) of animal sciences
Language: English	Person responsible for module: Dr. Margret Krieger
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
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>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:</p> <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. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Scientific writing in natural sciences</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	6 C
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>Basic knowledge of Word (Microsoft or Open Office) and Adobe Acrobat.</p>
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Prof. Dr. Eva Schlecht</p>

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

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 and food security 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, malnutrition, and poverty in developing countries. Apart from more conceptual issues and development theories, policy strategies for sustainable rural development and poverty alleviation are discussed and analyzed. Special emphasis is put on problems in the small farm sector. Empirical examples are used to illustrate the main topics.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Concepts and measurement of hunger, malnutrition, and poverty; 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: until 1	
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.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.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: 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
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
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 Astor
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.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		6 C 6 WLH
Module M.iPAB.0001: Quantitative genetics and population genetics		
Learning outcome, core skills: Advanced knowledge of the basic model of quantitative genetics, genetic effects and parameters, breeding values and variances. Similarity between relatives, inbreeding, crossbreeding and heterosis. Dynamics of genetic variability in limited populations.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Quantitative genetics and population genetics (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> The genetic composition of a population in a single locus model, changes of gene and genotype frequencies, the polygenic model, components of phenotypic variance, relationship and inbreeding, heterosis and inbreeding depression, genetic drift, linkage disequilibrium, selection signatures. All contents are initially taught in theory and are consolidated in practical computer exercises (some with real data). Literature: Falconer & Mackay, Introduction to Quantitative Genetics (Prentice Hall), Lynch and Walsh, Genetics and Analysis of Quantitative Traits (Sinauer)		6 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Advanced knowledge of the quantitative-genetic and population genetic basics of breeding, ability to apply appropriate methods to real data sets. Final exam with practical examination on computer.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of plant and animal breeding	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Henner Simianer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.iPAB.0002: 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: Dr. Antje Schierholt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: Mandatory excursions to practical plant breeding and animal breeding programs.		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Novel biotechnological methods allow the production of very large data sets (gene sequences, genotypes, transcriptomes) at decreasing costs. Students learn about statistical and computational methods to use these records for breeding issues. Furthermore, the main experimental designs to plan, implement, and evaluate targeted and efficient experiments for data generation will be treated.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gene Expression Analysis • Genome-wide association analysis • QTL mapping • Statistical hypothesis testing • Regression methods • Analysis of variance • Multiple testing • Experimental designs (block designs, randomized designs, Latin squares) • Sample size estimation • Introduction to programming • Fundamentals of databases Literature: Andrea Foulkes: Applied Statistical Genetics with R	4 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination requirements: Profound knowledge of statistics and informatics methods to use them for breeding issues.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in statistics and genetics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.iPAB.0004: Internship		6 WLH
Learning outcome, core skills: Specialized knowledge of the respective field, social competences (working organization, teamwork, interdisciplinary working, flexibility), applied methodical competences.		Workload: Attendance time: 240 h Self-study time: 30 h
Course: Internship (Internship) <i>Contents:</i> Practical working in different areas of plant and animal breeding (industry, departmental research, consulting). Insights to working methods, areas of responsibility and the everyday professional life in plant and animal breeding. Acquisition of practical and applied knowledge and skills. Duration of Internship: 6 weeks		6 WLH
Examination: Term paper (max. 20 pages, 50%) and presentation (approx. 20 minutes, 50%), not graded Examination requirements: Practical working in different areas of plant and animal breeding, internship report and presentation.		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scholten	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.iPAB.0005: Poultry breeding and genetics		4 WLH
Learning outcome, core skills: The module teaches substantiated and application-orientated understandings of the poultry breeding sector. The main organizational and technological elements of the current breeding programs as well as their optimization to future breeding challenges will be provided. Thereby, breeding strategies of relevant economic traits will be shown concentrating on the development of selection strategies to improve functional traits (adaption to climate, disease resistance, behavior, reproduction, product quality, metabolic dysfunction). Students will learn the application of quantitative and molecular genetic technologies for the applied research in poultry breeding.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Poultry breeding and genetics (Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Structure, Organization and Economics of Poultry Breeding • Breeding Strategies for primary and functional traits in poultry and water fowl (genetics and breeding in reproduction, feed conversion, growth, product quality, immune system, disease resistance, behavior and well-being, environmentaladaption and metabolic stability). This includes particularly: <ul style="list-style-type: none"> • Methods of phenotyping and performance testing • Estimation of breeding values (conventional and genomic) • Selection index and BLUP • Genome-wide association studies (GWAS) and QTL mapping • Omics • Software application 		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Attendance to the mandatory excursion Examination requirements: Profound knowledge about applied poultry breeding.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics of animal breeding	
Language: English	Person responsible for module: Dr. sc. agr. Ahmad Reza Sharifi	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Additional notes and regulations:

Attendance to the mandatory excursion.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.iPAB.0006: Breeding informatics		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students acquire their knowledge of informatics methods to evaluate large datasets for breeding issues.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Breeding informatics (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Basics of Linux operating system • Basic data structures • Programming in R • Regular expressions • Design and implementation of pipelines for data analysis • Shell scripts on Linux (gawk, sed) • Relation of genotype - phenotype • Basic concepts of bioinformatics 		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Profound knowledge of informatics methods to evaluate large datasets for breeding issues.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular genetics, statistics, programming	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.iPAB.0007: Biotechnology and molecular genetics in plant and animal breeding		
Learning outcome, core skills: Profound knowledge of biotechnologies to decipher phenotypes and traits for plant and animal breeding. Skills to use appropriate molecular genetic tools to elucidate the genetic basis of traits. Development of creativity and independent as well as globally thinking to solve complex breeding challenges; effective communication skills (both orally and written); self-learners.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h	
Course: Biotechnology and molecular genetics in plant and animal breeding (Lecture, Excursion) <i>Contents:</i> Basics of genetics (Mendelian inheritance; karyograms; DNA, RNA and protein; gene structure; epigenetics), Biotechnologies for animal breeding (Artificial Insemination; Spermsexing; embryo transfer and associated techniques such as in vitro fertilization, embryo sexing, stem cells, cloning), Biotechnologies for plant breeding (in vitro cloning, induction of haploids, direct and indirect genetic transformation, interspecific sexual and somatic hybridization), Molecular genetics (PCR; qPCR; Recombinant DNA Technology; DNA markers; miRNA; Sanger sequencing; expression analysis; Next Generation Sequencing; array techniques; cytogenetics; proteomics; genome editing techniques). Literature: Clark & Pazdernik: Biotechnology (Academic Cell Publishing); Pineda & Dooley: Veterinary Endocrinology and Reproduction (Blackwell Publishing); Squires: Applied Animal Endocrinology (CABI); Krebs, Kirkpatrick, Goldstein: Lewin's Gene XI (Jones and Bartlett Publishing); Brown: Gene cloning and DNA analysis (Blackwell Science); Journal: Trends in Plant Science (Elsevier Ltd.)		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: The examinee should show the potential to solve breeding challenges applying the best biotechnologies and most accurate molecular genetic tools.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in animal and plant breeding	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Tetens	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.iPAB.0008: Molecular and biotechnological methods in plant and animal breeding	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: In addition to the theoretical background (Module M.Agr.0131 (Biotechnology and molecular genetics in plant and animal breeding)), the students should improve their basic knowledge in biotechnologies and molecular genetics by learning hand-on skills in the lab. The students should be capable to perform experiments on their own and to present them in an adequate manner.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Molecular and biotechnological methods in plant and animal breeding (Block course, Practical course) <i>Contents:</i> Sample collection; DNA and RNA isolation; Sanger Sequencing including the usage of appropriate software programs; Separation and visualization of nucleic acids; qualitative and quantitative PCR; ELISA assays to determine hormone profiles or as a pregnancy/non pregnancy testing system; microsatellites; SNP; AFLP; storage of DNA and RNA; semen evaluation; in vitro generation and genetic analyses of embryos; direct and indirect transformation; protoplasts, in vitro propagation, androgenesis and gynogenesis; gene cloning. Literature: e.g. Current Protocols in molecular biology; A practical guide to basic laboratory endocrinology: Introduction to Plant Biotechnology	4 WLH
Examination: Term paper (max. 40 pages, 80%) and presentation (about 10 minutes, 20%) Examination requirements: The examinees should provide detailed information in their term paper (written as protocols) including the biological background of the methods. The examinee should show its independent ability to conduct experiments in the lab.	6 C
Admission requirements: M.Agr.0131	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Tetens
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.iPAB.0009: Genetic resources	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn the value of genetic resources for crop and livestock and know the history, political meaning and the institutions of the global system for the conservation of plant and animal genetic resources. They know methods for molecular and phenotypic characterization, and different statistical methods to evaluate and quantify genetic diversity. The students are familiar with different technological approaches (in vivo, in vitro) for the conservation and management of genetic resources. They know principles for prioritization in the conservation of genetic resources and can apply them to a practical example. The students understand principles and methods for the utilization of genetic resources in breeding programs.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Genetic resources (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Definition of genetic resources and gene pools at different hierarchical levels. Centers of diversity and domestication, concepts of conservation. Methods for molecular and phenotypic characterization in plants and animals. Crossability, genetic differentiation and adaptation of plant and animal genetic resources. Measures of genomic diversity within and between animal populations. Wright's F-statistics, genetic distances and different approaches of cluster analyses, principal component analysis, phylogenetic trees and model-based clustering. Prioritization for conservation. Implementation of analytical methods with appropriate software. Utilization of genetic resources in breeding programs, cross breeding and introgression via breeding or molecular introgression. <i>Mandatory excursion to the gene bank at Gatersleben</i> <i>Mandatory excursion to the German gene bank of farm animals at FLI-ING Mariensee</i> <i>Literature:</i> FAO (2015) The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture	4 WLH
Examination: seminar presentation (about 20 minutes, 50%), written report based on seminar contents (max 10 pages, 50%) Examination requirements: Presentation of an overview of genetic resources and their use in a livestock or crop species. Profound knowledge of the underlying principles and methodological approaches to assess, conserve, prioritize and use genetic diversity in crops and livestock. items to be covered: <ul style="list-style-type: none"> • centre of origin/centre of diversity • genepool concept for the crop/livestock • international/regional impact and use • status of conservation • Status of genome research and analysis of diversity • any other aspect of interest 	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics of plant and animal breeding, Molecular Genetics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Nils Stein
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.iPAB.0010: Legal issues in plant and animal breeding		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students know the relevant laws, regulations and procedures for plant and animal breeding in the areas of patent law, plant variety rights, plant variety protection, animal breeding, animal protection. Students know the legal basis for genetically modified organisms in the EU and globally. The students gain a deeper understanding of the importance of legal issues in breeding.		Workload: Attendance time: 26 h Self-study time: 64 h
Course: Legal issues in plant and animal breeding (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Legal issues in plant and animal breeding (Lecture and Seminar) Contents: International intellectual property rights, biological patents, agreements on genetic resources, GMO laws and regulations incl. The preparatory phase of European legislation for modern biological breeding tools for genome editing. In terms of plant breeding, the module covers the following topics: plant breeders 'rights, European and German breeders' rights and marketing rights for seeds including procedures for testing and acceptance of varieties and operating license obtained seed. Regarding the animal breeding, the module covers the following topics: German animal breeding law, European legal framework, animal breeding related aspects of animal welfare legislation, legal regulations on animal testing, legal regulations of international trade with breeding animals and breeding products. Literature: Plant Variety Protection Law, Animal Breeding Law, Patent Law, regulation on genetically modified food and feed		2 WLH
Examination: Written examination (45 minutes) Examination requirements: Profound knowledge of all aspects of the legal basis of plant and animal breeding. Preparation of a case study on legal issues.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Henner Simianer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.iPAB.0011: Seed marketing		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students can apply the tools of marketing to the specifics of the researchintensive seed market. They will be able to apply modern research methods in order to collect information on agricultural procurement processes and public settings. On this basis they can develop targeted strategies for national and international markets. They know customized concepts and methods of distribution.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seed marketing (Seminar) <i>Contents:</i> The marketing of seed is a hitherto largely unexplored field of research. In the researchoriented master's degree program, the students will learn the basics of the businessto- business marketing (positioning, market segmentation, competitive strategies, international marketing, marketing tools, sales management) and its application to the purchasing behavior of farmers. Since the seed market is a socially critical debated topic, fundamentals of public relations and the corporate social responsibility are taught. In a project report in the second part of the seminar, students will elaborate their own studies on current aspects of the seed marketing and present it in a presentation.		4 WLH
Examination: Written exam (60 minutes, 50%) and presentation (about 30 minutes, 50%) Examination requirements: Students show in the exam that they know the basics of seed marketing. In a scientific presentation they can demonstrate that they can apply this knowledge to current problems of the subject and are able to transfer their knowledge.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of marketing and market research (incl. statistics)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Achim Spiller	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 2 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.iPAB.0012: Journal Club: Key papers in animal and plant breeding		
Learning outcome, core skills: Students gain competences in the opening and discussion of a scientific topic by using the literature in the field of plant and animal breeding. They also obtain skills in oral and written presentation of their investigation.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Journal Club: Key papers in animal and plant breeding (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Teaching of methods for collecting and using of scientific contents and papers for a specific topic. Ability to discuss scientific texts in a deepened substantive way on the basis of a comprehensive literature review.		4 WLH
Examination: Presentation (about 20 minutes) with written outline (max. 10 pages) Examination prerequisites: Regular participation in 10 seminars Examination requirements: Preparation of a literature based seminar presentation including discussion and a short draft, preparation of a co-moderation and discussion leading, attendance to seminars.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Tetens	
Course frequency: each semester	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.iPAB.0013: Selection theory, design and optimisation of breeding programs		
Learning outcome, core skills: Students are familiar with the theoretical basics of the selection theory even for complex cases (direct and correlated breeding progress, single- and multiple trait selection, multiple-path selection, gene flow method, optimum genetic contribution theory). Students are able to estimate the expected breeding progress for specific cases. They know the basic designs of breeding programs in plant and animal breeding and are able to model, calculate and optimize practical breeding programs by using suitable software programs.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Selection theory, design and optimisation of breeding programs (Lecture and Exercises) <i>Contents:</i> Introduction to the selection theory, direct and correlated breeding progress, single- and multiple trait selection, multi-path models, multiple-path selection, gene flow, optimum genetic contribution theory; Explanation of typical breeding program structures in plant and animal breeding, principles of experimental design and optimal allocation of resources, introduction to breeding simulation software (e.g. MoBPS.), impact of selection on allele frequencies (Wright-model) and genetic variance (Bulmer effect), optimization of breeding programs under constraints (eg. conservation of genetic diversity). Literature: Walsh & Lynch: Evolution and Selection of Quantitative Traits		4 WLH
Examination: Written exam (45 minutes, 50%) and presentation (about 20 minutes, 50%) Examination requirements: Profound knowledge of all aspects of the selection theory, application of methods for estimating the breeding progress, assessing the impact of different selection strategies to progress in breeding, inbreeding development and preservation of genetic variance.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Good knowledge of quantitative genetics and statistics	
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:	
Maximum number of students:		

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.iPAB.0014: Data Analysis with R		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to use methods provided by the statistical package R to perform the analysis of data sets that are typical in the life sciences. A core skill is the identification, usage and evaluation of online resources (e.g. packages and data sets).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Data Analysis with R (Block course, Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> The fundamental concepts of the programming package R will be presented and deepened during practical exercises. Statistical methods will be recapitulated if necessary. Special emphasis is put on visualization methods. <i>Literature:</i> Wiki-book "R programming" https://en.wikibooks.org/wiki/R_Programming "R for Beginners" by Emanuel Paradis https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf "R tips" by Paul E. Johnson http://pj.freefaculty.org/R/Rtips.pdf		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination requirements: Ability to analyze typical data sets with the statistical package R and interpretation of the results.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic statistics concepts	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 4	
Maximum number of students: 24		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Modern agricultural research involves more and more the analysis of large datasets comprising measurements of several variables. This module aims to teach interested students fundamental analysis skills that permit them to cope with such data sets. In more detail, the techniques that will be treated include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • clustering • artificial neural networks • support vector machine • decision trees • random forests • feature selection <p>Involved mathematical formalism will be avoided. The focus is rather on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gaining an intuitive understanding of the techniques • to develop an understanding about which type of problem can be treated with which technique • the application of the techniques using machine learning-functions under R • the graphical visualisation of the results • and the interpretation of the results <p>The teaching will be based on the analysis of published real data sets from agricultural research projects as far as possible.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Applied Machine Learning in Agriculture with R (Block course)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The course consists of lectures, exercises and project work. After the lectures and the exercises the students will have to carry out a project work that must be finished within eight weeks after the end of the lectures. The students as well as the other research groups are welcome to suggest topics, possibly questions related to their master thesis can be treated. The project work should be a concise written report of about ten pages in which one or several of the techniques that were treated in the course are applied.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes, 60%) and term paper (max. 10 pages, 40%)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge about the analysis of big-data sets with the statistical package R and interpretation of the results. • Knowledge about different clustering algorithms • Analysis of real agricultural data sets by applying different machine learning-functions under R • Knowledge about feature selection approaches 	<p>6 C</p>

Admission requirements: Recommended previous knowledge: Basic knowledge of R	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt
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 Module M.iPAB.0016: Applied effective R programming in animal breeding and genetics	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to efficiently use the programming language R on big animal datasets and to implement automated workflows for animal data analysis. They also will be enabled to distribute their implementations to end users.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Applied effective R programming in animal breeding and genetics (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Effective usage of the programming language R applied to animal breeding and genetics examples. This includes detailed knowledge about the use of different data types and objects in R, automation and optimization of workflows, connection to third party software. <ul style="list-style-type: none"> • Data input/ output • Matrix algebra in R • Effective data management • Profiling/ Benchmarking • String modifications • Parallelization • Running self-executable R scripts via the command line 	2 WLH
Examination: Term paper (max. 30 pages) (max. 30 pages) Examination prerequisites: Regular attendance of course Examination requirements: The term paper must include the code; self-executable application for a predefined task with focus on efficiency and usability, short description on how the task was solved.	3 C
Admission requirements: Basic knowledge of the programming language R, for example proven by the successful participation in the modules <ul style="list-style-type: none"> • M.Agr.0141: Data Analysis with R • B.Agr.0375: Bioinformatik • B.Agr.0308: Biometrie or comparable modules or proofs of knowledge.	Recommended previous knowledge: Basic command of R
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Henner Simianer
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:

twice	Master: 2
Maximum number of students: 30	
Additional notes and regulations: EMABG students will be taken preferred before all others. iPAB and M.Agr. Animal Science before others.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.iPAB.0017: Applied Bioinformatics with R		
<p>Learning outcome, core skills: This module will cover the fundamental concepts of bioinformatics. Topics will include usage of relevant/modern biological databases and tools that are required to perform different analyses. Further, an introduction to multi-omics-data will be given, including genome, transcriptome and proteome analysis. This module aims to teach interested students fundamental analysis skills to evaluate biological data using bioinformatic techniques, and to become proficient in performing such analyses.</p> <p>In more detail, following topics will be treated:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysis of multi-omics data • Standard databases in bioinformatics • DNA sequence and genome analysis • Variant calling techniques • Sequence alignment • Gene regulatory network analysis • Clustering <p>The lecture will be based on the analysis of real data sets from agricultural research projects as far as possible.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Applied Bioinformatics with R (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> The course consists of lectures, exercises and a project work. After the lectures and the exercises the students will have to carry out a project work that must be finished within ten weeks after the end of the lectures. The students as well as the other research groups are welcome to suggest topics, possibly questions related to their master thesis can be treated. The project work should be a concise written report of about ten pages in which one or several of the techniques that were treated in the course are applied.</p>		4 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes, 75%) and term paper (max. 10 pages, 25%)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge about the fundamental concepts of bioinformatics • Knowledge about different databases in bioinformatics • Analysis of biological data, interpretation and modeling of biological information and applying this to the solution of biological problems in any area involving molecular data. 		6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic knowledge of R</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt</p>	
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.iPAB.0018: Introduction to the molecular genetic analysis of plant genetic resources</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Students apply knowledge acquired in Module M.Agr.0133: Genetic Resources (GenRes). They have a broad overview of available molecular marker technologies for characterisation and quality management of GenRes. They familiarize by own hands-on experience with next-generation-sequencing based characterization of plant genetic resources. They apply computational tools for raw data acquisition and perform basic analytical steps in population characterization, genetic diversity analysis and/or genetic mapping.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Introduction to the molecular genetic analysis of plant genetic resources (Block course, Excursion, Seminar)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>Introduction into Molecular Marker and Next Generation Sequencing Technologies: principle of methodology, sample preparation requirements, infrastructure requirements for data storage and analysis.</p> <p><u>Wet lab experiments</u> (performed in teams of two at IPK): NGS library preparation, NGS sequencing and data acquisition.</p> <p><u>Data analysis experiments</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. individually and as a team, at IPK: existing training datasets will be used for performing basic steps of raw data processing and downstream data analysis (read mapping, SNV calling, allele frequency test, mapping, GWAS, PCA) 2. group work/homework: NGS samples processed during the practical course will be analysed in team work by the participants based on the acquired knowledge. Results will be presented and discussed during the literature seminar day at GAU. <p>Literature seminar: every participant will select an original paper on the topic during the course and present a seminar to the group at a later timepoint during the same semester.</p> <p><u>Excursion to IPK Genebank:</u> this excursion to IPK will give insights into in field collection management during replication cycles for self-, cross-pollinating crops or vegetatively propagated species including practices of acquisition of legacy data.</p> <p><i>Literature:</i></p> <p>FAO (2015) The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture;</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written report (max. 10 pages, 50%) and presentation (approx. 20 minutes; 50 %)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Submission of written reports (lab protocols and analysis results); knowledge of molecular marker and NGS technology for collection characterisation and management</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements:</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p>

M.Agr.0133	Basics of plant and animal breeding, Molecular Genetics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Nils Stein
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 10	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module M.iPAB.0019: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding		
Learning outcome, core skills: Advanced knowledge of scientific methods, procedures and practical skills in the field of animal as well as plant breeding acquired by the active participation in a research project. Students also gain key competencies such as team working, interdisciplinary working, and self-organization.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 210 h	
Course: Scientific Project: scientific methods, procedures and practical skills in animal and plant breeding <i>Contents:</i> Working on a scientific project in the different fields of breeding research. Testing of scientific hypotheses, experimental design, analysis of genotyping data, data analysis, interpretation and presentation of the research results.	6 WLH	
Examination: Term paper (max. 20 pages) Examination requirements: Active and independent working on a plant or animal breeding related scientific issue.	9 C	
Admission requirements: The students, who are enrolled in the "Integrated plant and animal breeding (IPAB)" program, must get an approval from the program coordinator at least one month prior to the desired start date of the project.	Recommended previous knowledge: Basics of plant and animal breeding, statistics, and scientific writing	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.iPAB.0020: Breeding Lab Internship		
Learning outcome, core skills: Students acquire professional and social skills to successfully execute a team project in complex international animal breeding business conditions. Students gather, select, and analyze information and integrate it into a viable R&D proposition, aimed at value creation. Students attain the ability to systematically evaluate information following a systematic structure, as well as take complexity (such as cultural and social awareness) into account during decision making. Furthermore, students practice professional behavior and habitus in a competitive international environment. They are able to discuss and defend their viewpoints and conclusions in a professional and academically correct way before industry representatives.		Workload: Attendance time: 160 h Self-study time: 110 h
Course: Breeding Lab Internship (Internship, Seminar) <i>Contents:</i> Management structures, communication and collaboration techniques when working in diverse groups, conflict management, product concept development, industry methods and practices, as well as insights into areas of responsibility and the everyday professional life of an animal breeder. Students experience a specialized animal breeding working environment outside of a university setting. Placement in non-university setting approx.4 weeks		
Examination: Presentation (approx. 15 minutes, 50%) with written report (max. 15 pages, 50%), not graded Examination prerequisites: Practical work in non-university animal breeding field. Regular attendance during the four weeks. Examination requirements: Reflection on learning outcomes and personal experiences, as well as problem-solving capabilities and working in a diverse group outside of a university setting.		9 C
Admission requirements: Only EMABG Students	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Henner Simianer	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations:		

Students are present approx. 4 weeks at an associated partner (non-university organization) to gain insights and establish contact regarding R&D proposition. The students have extended time (approx. 4 weeks) to work on their project upon leaving the associated partner. Whenever possible, the result will be presented to and co-graded by a representative from the associated partner.

Georg-August-Universität Göttingen Module M.iPAB.0021: Plant in vitro Cultures and Somatic Cell Genetics	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students are able to plan and perform plant bio- and gene-technological procedures independently and to assess their suitability for breeding related questions considering scientific and economic issues.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plant in vitro Cultures and Somatic Cell Genetics (Block course, Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <i>Lecture Contents</i> <ul style="list-style-type: none"> • Overview on bio- and gene-technological methods • Theoretical basis, genetics and epigenetics of plant tissue culture methods • Focus on Somatic Hybridization-, Doubled-Haploid- and Genome Editing-related plant tissue culture technology • Methodology and strategies in genome editing and its verification • Applications in applied breeding and plant research • Scientific standards of lab work documentation <i>Practical Contents</i> <ul style="list-style-type: none"> • Design and cloning of gene specific guide-RNA • Protoplast fusion and transformation • Mutation detection and analysis • Biolistic Transformation • Embryo rescue and germination <p>Basics and context of biotechnological practical work by means of discrete, consecutive project work on CRISPR/Cas9 based genome editing including vector design, cloning and activity validation. The project sequence includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>In silico</i> design of gene specific guide RNA • Cloning of CRISPR/Cas9 vectors • Transient transformation of the vectors in protoplasts • Determination of the mutation efficiency by endonuclease assays 	
Examination: Protocol (max. 25 pages, 70%) and oral examination (approx. 15 min., 30%). Examination requirements: Regular attendance of practical (minimum of 90%). Formal protocol with scientifically sound lab work documentation including introduction, methods, results and discussion.	6 C

Knowledge on practical implementation, execution and applicability of molecular and cell culture methods in research and breeding	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Units of applied molecular biology and its conversion
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scholten
Course frequency: each summer semester	Duration:
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: until 3
Maximum number of students: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.iPAB.0022: Molecular Genetics and Genomics	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students are able to plan and perform complex molecular techniques independently and to assess their suitability for breeding related questions considering scientific and economic factors.	Workload: Attendance time: 80 h Self-study time: 100 h
Course: Molecular Genetics and Genomics (Block course, Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <i>Lecture Contents</i> <ul style="list-style-type: none"> • Overview on molecular methods in gene and genome analysis • Theoretical basis of classical and new marker technologies • Methodology, areas of use, and automation of sequencing technologies • Applications in applied breeding and breeding research <i>Practical Contents</i> Basics of molecular biology practical work with nucleic acids by means of discrete performing polymerase chain reactions (PCR), short sequence repeats (SSR) and single nucleotide polymorphism (SNP) marker protocols. Robotics for high-throughput and miniaturization of molecular biology methods by means of using pipetting robots for single steps of the custom procedures. Custom procedures for genome and transcriptome analysis: <ul style="list-style-type: none"> • Production of sequencing libraries for genotyping DNA by sequencing (GBS). • Production of sequencing libraries for strand specific 3' targeted gene expression analysis by Digital Gene Expression RNA sequencing (3' DGE RNA-seq). 	
Examination: Protocol (max. 25 pages, 70%) and oral examination (approx. 15 min., 30%) Examination requirements: Regular attendance of practical (minimum of 90%). Formal protocol with scientifically sound lab work documentation including introduction, methods, results and discussion. Knowledge on practical implementation, execution and applicability of molecular marker and sequencing technology in research and breeding	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Scholten
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:

twice	
Maximum number of students: 12	

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Agrarwissenschaften vom 16.12.2021 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 31.01.2022 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Pferdewissenschaften“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.04.2022 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Pferdewissenschaften" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 7/2012 S. 142, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 6/2022 S. 62)**

Module

M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten.....	539
M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung.....	541
M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht.....	543
M.Pferd.0001: Bau- und Verfahrenstechnik in der Pferdehaltung.....	545
M.Pferd.0002: Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensführung für Pferdewissenschaftler.....	546
M.Pferd.0003: Biologische Grundlagen des Pferdes.....	547
M.Pferd.0004: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes.....	548
M.Pferd.0005: Ethologie des Pferdes.....	550
M.Pferd.0006: Hygiene, Erkrankungen und Haltung des Pferdes.....	552
M.Pferd.0007: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung.....	553
M.Pferd.0008: Leistungs- und Trainingsphysiologie des Pferdes.....	555
M.Pferd.0011: Organisation, Reitweisen und Ausbildungssysteme im deutschen Pferdesport.....	557
M.Pferd.0012: Pferdezucht und -genetik.....	559
M.Pferd.0015: Spezielles Praxismodul - Trainer.....	560
M.Pferd.0018: Weidemanagement.....	562
M.Pferd.0020: Sportmarketing.....	564
M.Pferd.0021: Pferdewissenschaftliches Seminar (Journal Club).....	566
M.Pferd.0022: Reproduktion des Pferdes.....	567
M.Pferd.0023: Projektarbeit: Wissenschaft in der Pferdewirtschaft.....	568
M.Pferd.0024: Recht.....	569
M.Pferd.0025: Physiologie von Organsystemen.....	571

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Pferdewissenschaften"

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 120 C erfolgreich absolviert werden.

1. Block A (Fachstudium - Pflichtmodule)

Es müssen die folgenden fünf Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Pferd.0002: Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensführung für Pferdewissenschaftler (6 C, 4 SWS).....	546
M.Pferd.0004: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes (6 C, 4 SWS).....	548
M.Pferd.0006: Hygiene, Erkrankungen und Haltung des Pferdes (6 C, 4 SWS).....	552
M.Pferd.0008: Leistungs- und Trainingsphysiologie des Pferdes (6 C, 4 SWS).....	555
M.Pferd.0012: Pferdezucht und -genetik (6 C, 4 SWS).....	559

2. Block B (Fachstudium - Wahlpflichtmodule)

Es müssen 3 der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

M.Pferd.0001: Bau- und Verfahrenstechnik in der Pferdehaltung (6 C, 4 SWS).....	545
M.Pferd.0003: Biologische Grundlagen des Pferdes (6 C, 4 SWS).....	547
M.Pferd.0005: Ethologie des Pferdes (6 C, 4 SWS).....	550
M.Pferd.0007: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung (6 C, 4 SWS).....	553
M.Pferd.0011: Organisation, Reitweisen und Ausbildungssysteme im deutschen Pferdesport (6 C).....	557
M.Pferd.0015: Spezielles Praxismodul - Trainer (6 C, 1 SWS).....	560
M.Pferd.0018: Weidemanagement (6 C, 4 SWS).....	562
M.Pferd.0020: Sportmarketing (6 C, 4 SWS).....	564
M.Pferd.0022: Reproduktion des Pferdes (6 C, 4 SWS).....	567
M.Pferd.0023: Projektarbeit: Wissenschaft in der Pferdewirtschaft (6 C, 6 SWS).....	568
M.Pferd.0024: Recht (6 C, 4 SWS).....	569
M.Pferd.0025: Physiologie von Organsystemen (3 C, 2 SWS).....	571

3. Block C (Professionalisierungsbereich)

Es müssen Schlüsselkompetenzmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es muss folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Pferd.0021: Pferdewissenschaftliches Seminar (Journal Club) (6 C, 4 SWS)..... 566

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten (6 C, 4 SWS).....539

M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung (6 C, 4 SWS)..... 541

M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht (6 C, 6 SWS)..... 543

4. Block D

Ferner müssen weitere fünf Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 C aus dem Angebot dieses oder eines anderen agrarwissenschaftlichen Master-Studiengangs erfolgreich absolviert werden.

5. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 24 C erworben.

6. Kolloquium zur Masterarbeit

Durch das erfolgreiche Absolvieren des Kolloquiums zur Masterarbeit werden 6 C erworben.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0012: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten <i>English title: Empirical methods: market research and consumer behavior</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, nach Abschluss dieses Moduls eigenständig ein empirisches Projekt von der Zieldefinition über die Erarbeitung des theoriegestützten Untersuchungsmodells bis zur Datenanalyse und -präsentation durchzuführen. Dies befähigt sie nicht nur für die entsprechenden Berufsfelder im Agrarmarketing, sondern liefert auch wichtige Grundlagen für empirische M.Sc.-Arbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Empirische Methoden: Marktforschung und Verbraucherverhalten (Seminar) <i>Inhalte:</i> Vertiefte Veranstaltung zu den wichtigsten Erhebungs- und Analysemethoden der empirischen Marktforschung und den theoretischen Grundlagen der Käuferanalyse. Im theoretischen Teil wird die Konsumforschung als interdisziplinäre Forschungsdisziplin vorgestellt (Ökonomie, Psychologie, Soziologie, experimentelle Forschung). Im Marktforschungsteil werden die zentralen quantitativen und qualitativen Erhebungsmethoden vorgestellt. Im Anschluss erfolgt eine rechnergestützte Einführung in die modernen Verfahren der uni-, bi- und multivariaten Datenanalyse. Abschließend wird die Anwendung und Präsentation von Marktforschungsergebnissen behandelt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erstellung eines Berichts (max. 10 Seiten, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Prüfungsanforderungen sind dezidierte Kenntnisse der Theorien des Käuferverhaltens (insb. ökonomische Ansätze, psychologische Theorien, soziologische Theorien), qualitative Methoden, univariate statistische Verfahren der empirischen Sozialforschung, bivariate Verfahren, ausgewählte multivariate Verfahren (Faktorenanalyse, Clusteranalyse, Regressionsanalyse) Zur Teilnahme an der Klausur berechtigt sind jene Studierenden, die im Zuge des Moduls an der Erstellung eines wissenschaftlichen Berichtes beteiligt waren. Der Bericht umfasst eine empirische Auswertung von modulspezifischen Daten und wird innerhalb des Seminars angeleitet.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit:

zweimalig

Empfohlenes Fachsemester:

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0036: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung <i>English title: Methods of scientific presentation: Experiment planning and evaluation</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen Grundlagen der statischen Versuchsauswertung auf praktische Beispiele anzuwenden und fundierte Entscheidungen zur Aussagekraft der Versuche zu fällen. Die Beispiele aus den Bereichen Pflanzenproduktion, Tierproduktion und Ökologie fördern eine multidisziplinäre Betrachtungsweise. Sie erlernen in einem Team die verantwortliche Planung von Versuchen unter Berücksichtigung praktischer Restriktionen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodisches Arbeiten: Versuchsplanung und -auswertung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul soll grundlegende Kenntnisse der Versuchsplanung und -auswertung, die für die Anwendung im Agrarbereich relevant sind, vermitteln. Die Planung und Auswertung z. B. von Feldversuchen, von Fütterungs- und Züchtungsversuchen, von Vergleichen verschiedener Haltungsverfahren, von Umfragen und Erhebungen werden praxisnah dargestellt. Die Vorlesung ist Grundlage für andere Vorlesungen, z.B. im Züchtungsbereich. In einem ersten Teil der Vorlesungen und Übungen werden die Grundlagen zum Schätzen und Vergleichen von typischen Parametern wie Mittelwerten und Varianzen dargestellt. Es werden einfache und faktorielle Versuchsanlagen und deren Auswertung im Rahmen von Varianzanalysen besprochen. Konzepte der Versuchsplanung wie Randomisieren und Art und Umfang der Versuchsanlagen werden besprochen. In Arbeitsgruppen sollen dann typische Versuche aus dem Bereich der Tier- und Pflanzenproduktion und dem Umweltbereich beispielhaft geplant werden. In dem zweiten Teil der Vorlesung werden lineare und nicht-lineare Beziehungen zwischen Variablen einschließlich multivariater Methoden vorgestellt. Die Analyse von Häufigkeitsdaten und die Anwendung von allgemeinen linearen Modellen ergänzen die Vorlesung. In einem weiteren praktischen Teil wird die Auswertung von beispielhaften Versuchen in Arbeitsgruppen geübt. Abgeschlossen wird die Vorlesung mit der Diskussion häufig auftretender Probleme in der Versuchsplanung und -auswertung.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Planung von Versuchen • Statischen Methoden zur Auswertung von Versuchen 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Dr. sc. agr. Ahmad Reza Sharifi
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht <i>English title: Quantitative-genetical methods in animal breeding</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Alle in der Theorie behandelten Konzepte werden anhand von Beispielen aus der Zuchtpraxis illustriert. In den Übungen werden zum Teil EDV-Programme genutzt. Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexere tierzüchterische Problemstellungen auf der Basis solider Methodenkenntnisse zu bearbeiten und die züchterische Relevanz neuer Technologien korrekt einzuschätzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In dieser Lehrveranstaltung werden die wesentlichen quantitativ-genetischen Konzepte vorgestellt, die der Tierzucht zu Grunde liegen. Ausgehend von den molekulargenetischen Grundlagen und den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden die wichtigsten genetischen Mechanismen innerhalb von Populationen anhand des Ein-Locus-Modells dargestellt. Behandelt werden Gen- und Genotypfrequenzen unter Gleichgewichtsbedingungen und in dynamischen Systemen, wie etwa unter Selektion. Aus Frequenzen und Genotypwerten werden Varianzen und Kovarianzen sowie die daraus abgeleiteten Populationsparameter wie Heritabilität und genetische Korrelation entwickelt. Auf dieser Basis wird die Selektionstheorie eingeführt und es wird der Selektionsindex zur Kombination von Merkmalen und von Informationsquellen vorgestellt. Das Konzept der Heterosis als Grundlage der Kreuzungszucht wird erläutert und es werden verschiedene Strategien der Kreuzungszucht dargestellt. An ausgewählten Beispielen wird erläutert, wie neue Technologien (z.B. im Reproduktionsbereich) und Informationsquellen (z.B. molekulargenetische Marker) in der Tierzucht genutzt werden können.		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Wesentliche Kenntnisse in Populationsgenetik in Ein-Locus-Modellen sowie genetischer Parameter, Zuchtwertschätzung, Selektionsindex, in der Ableitung wirtschaftlicher Gewichte und von Kreuzungsparametern.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Henner Simianer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

90	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0001: Bau- und Verfahrenstechnik in der Pferdehaltung <i>English title: Horstable design and process engineering in horse husbandry</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen Wissen aus unterschiedlichen Basisdisziplinen zu integrieren und mit der Komplexität der Gestaltung der Haltungsumwelt umzugehen. Sie entwickeln Fähigkeiten zur Problemlösung, auch in neuen Fragestellungen, die in einem breiteren Zusammenhang stehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 64 Stunden Selbststudium: 116 Stunden
Lehrveranstaltung: Bau- und Verfahrenstechnik in der Pferdehaltung (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieses Moduls werden zum einen die Grundlagen für eine tiergerechte und umweltverträgliche sowie wirtschaftlich ertragsfähige Pferdehaltung behandelt, zum anderen die baulich-technischen Umsetzungen für die unterschiedlichen Anwendungen (Freizeit, Sport, Zucht usw.) dargestellt. Das Modul umfasst die Grundlagen der Klimagestaltung (Klimaelemente, Klimafaktoren, Thermoregulation bei Pferden, Systeme für Lüftung, Gasbildung sowie Bioaerosole), Grundlagen der Futtermittellieferung und Fütterungstechnik (Raufutter, Kraftfutter, Weide), Anforderungen an die Einstreu, Einstreuverfahren, Monitoringstechniken, Reststoffverwertung, Bewertungsmodelle für die Tiergerechtigkeit.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Seminararbeit, Teilnahme Exkursion Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse; Als Stoffgebiet gelten sämtliche Dokumente und Lehrinhalte, die im Rahmen der Vorlesungen vermittelt werden. Zusätzlich sind die Stoffgebiete "Klimagestaltung", "Lüftungssysteme" prüfungsrelevant.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. agr. Sabrina Elsholz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0002: Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensführung für Pferdewissenschaftler <i>English title: Farm management and administration for equine sciences</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben das methodische Rüstzeug zur Analyse und Planung von (pferdehaltenden) Betrieben. Sie sind in der Lage, das sich im Einzelfall stellende Problem zu identifizieren und die zur Problemlösung geeigneten Techniken zu identifizieren und anzuwenden. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, auch komplexe betriebliche Probleme zu durchdringen und zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensführung für Pferdewissenschaftler (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In diesem Modul wird das Augenmerk auf den Betrieb gerichtet und in die ökonomischen Probleme eingeführt, die bei seiner Bewirtschaftung entstehen können. Gegenstand der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung methodischen Grundlagenwissens und dessen Anwendung auf einfache Problemstellungen. Die Lehrinhalte lassen sich wie nachstehend gliedern: <ul style="list-style-type: none"> • Rechnungswesen und Controlling • Planungsgrundlagen • Produktionsplanung • Investitions- und Finanzplanung • Risikoanalyse und Risikomanagement • Anwendung von erlernten Methoden auf Fallbeispiele 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Es darf keine Prüfung im Modul M.Agr.0060 abgelegt worden sein. Prüfungsanforderungen: Umfassende Kenntnisse und fundiertes Wissen zu den in der Vorlesung behandelten Themengebiete.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Mußhoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 45		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0003: Biologische Grundlagen des Pferdes <i>English title: Anatomy and physiology of the horse</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Anatomie und Physiologie von Organsystemen als Grundlage zum Verständnis der Körperfunktionen und -dysfunktionen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Grundlagen des Pferdes (Blockveranstaltung, Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Domestikation des Pferdes • Äußere Anatomie, Körperhöhlen • Herz/Kreislauf • Lunge/Atmung • Magen-Darm • Harn- und Geschlechtsapparat • Bewegungsapparat • Sinnesorgane/Verhalten • Blut/Allgemeine Pathologie 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Blockveranstaltung und an den Übungen Prüfungsanforderungen: Fundiertes Wissen zu den o. a. Themengebieten (Domestikation des Pferdes, Äußere Anatomie, Körperhöhlen, Herz/Kreislauf, Lunge/Atmung, Magen-Darm, Harn- und Geschlechtsapparat, Bewegungsapparat, Sinnesorgane/Verhalten, Blut/Allgemeine Pathologie)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Stephan Neumann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Pferd.0004: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes</p> <p><i>English title: Nutrition Physiology and Feeding of the Horse</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Ausgehend von der Vermittlung ernährungsphysiologischer Zusammenhänge wird die Urteilsfähigkeit gegenüber allen wichtigen Fragen der aktuellen Pferdefütterung vermittelt. Durch Einbeziehung wichtiger Forschungsfragen werden zugleich die Fähigkeit zur gezielten Auseinandersetzung mit hergebrachten Ansichten in der Pferdeernährung und die selbständige Wissensaneignung befördert.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 62 Stunden Selbststudium: 118 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Ernährungsphysiologie und Fütterung des Pferdes (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Das Modul vermittelt spezielle Kenntnisse über Futtermittelverzehr, Verzehrsverhalten, Verdauungsphysiologie und Stoffwechsel des Pferdes sowie zu den davon abgeleiteten Anforderungen an die Energie-, Nähr- und Wirkstoffversorgung in Abhängigkeit von Alter und Nutzungsform. Ausgehend von futtermittelrechtlichen Regelungen, Futtermittelspektrum und Futterzusatzstoffen in der Pferdeernährung sowie speziellen Anforderungen an die Futtermittelqualität stellen nutzungsangepasste Fütterungskonzepte unter besonderer Beachtung der Prävention von ernährungsbedingten Störungen einen weiteren Schwerpunkt dar. Optimierung der Rationsgestaltung für Pferde</p> <p>Übung zur Futteroptimierung</p> <p>In Zusammenarbeit mit Instituten der Universitäten Leipzig, Halle-Wittenberg, Rostock sowie der Tierärztlichen Hochschule Hannover und Praxisvertretern.</p>	<p>4 SWS</p>
---	--------------

<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Weiterführende Kenntnisse bezüglich der Besonderheiten von Verzehrsregulation und Futteraufnahme beim Pferd, des Verdauungssystems und der altersabhängigen verdauungsphysiologischen Abläufe sowie der Bewertung der Verdaulichkeit; zudem Besonderheiten des Umsatzes der Hauptnährstoffe für Erhaltungs- und Leistungsprozesse und davon abgeleitete Versorgungsempfehlungen; des Weiteren Futtermittelspektrum und rechtlicher Rahmen für den Einsatz von Futtermitteln und Futterzusatzstoffen; sowie alters- und nutzungsabhängige Fütterungskonzepte; Maßnahmen zur Vermeidung fütterungsbedingter gesundheitlicher Störungen</p>	<p>6 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]:</p> <p>Prof. Dr. Jürgen Hummel</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p> <p>jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer:</p> <p>1 Semester</p>

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0005: Ethologie des Pferdes <i>English title: Ethology of the horse</i>		6 C (Anteil SK: 3 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul Grundlagen der wissenschaftlichen Versuchsmethoden in der Pferde-Ethologie und können ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen Situationen anwenden. Mit den erworbenen Kenntnissen können sie die Tiergerechtheit von Haltungssystemen für Pferde analysieren und bewerten. Sie erlernen, wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen. Sie verstehen und berücksichtigen die Bedeutung der Mensch-Tier-Beziehung bei Entscheidungen über Haltung, Betreuung und Sport. Sie erwerben forschungsbasierte Kompetenzen in der Vermittlung ethologischer Kenntnisse beim Pferd durch die Analyse von wissenschaftlichen Publikationen. Sie erlernen auf dem aktuellen Stand von Forschung, Schlussfolgerungen zu diskutieren und Fachvertretern wie Laien zu vermitteln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ethologie des Pferdes (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Verhaltens von Pferden unter besonderer Berücksichtigung endogener und exogener Einflussfaktoren (Reizwahrnehmung, Bewusstsein, Kommunikation, Motivation, Lernen) • Funktionskreise und deren Bedeutung für tiergerechte Haltungssysteme • Auswirkung von Haltungssystemen auf die Verhaltensausrprägung, insbesondere die Entwicklung von Verhaltensstörungen • Definition und Erfassung von „Charaktereigenschaften“ • Bedeutung der Beziehung zwischen Mensch und Pferd für Haltung, Betreuung und Sport • Ethologische Versuchsmethoden 		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung 20%) und mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung 80%) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Grundlagen des Verhaltens, Funktionskreise und tiergerechte Haltungssysteme, ethologische Versuchsmethoden, Interpretation von wissenschaftlichen Untersuchungen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. sc. agr. Vivian Gabor	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: 3 Credits werden als Schlüsselkompetenz angerechnet	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0006: Hygiene, Erkrankungen und Haltung des Pferdes <i>English title: Hygiene, diseases and husbandry systems of horses</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Haltungs- und Produktionsverfahren der Pferdehaltung sowie über haltungsbedingte Erkrankungen in den verschiedenen Systemen. Sie können mit diesem theoretischen Hintergrund Praxisbetriebe beurteilen, bewerten und Betriebsleiter kompetent beraten. Des Weiteren sind sie in der Lage Betriebe neu zu entwickeln und interdisziplinär Problembereiche zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Hygiene, Erkrankungen und Haltung des Pferdes (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsverfahren von Produktionsformen und -abläufen der Pferdehaltung • Bewertung von Managementmaßnahmen • Kenntnisse um Erkrankungen in den Bereichen Innere Medizin, Chirurgie und Orthopädie • Kenntnisse zu haltungs- und nutzungsbedingten Erkrankungen • Prophylaxemaßnahmen zur Vermeidung von Krankheiten • Kenntnisse zum Betrieb einer tierärztlichen Klinik für Pferde aus medizinischer und hygienischer Sicht 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Spezifische Kenntnis und dezidierte Fähigkeit zur Bewertung von Haltungsverfahren für Pferde sowie von Produktionsformen und -abläufen in der Pferdehaltung; weitreichende Kenntnisse um Erkrankungen in den Bereichen Innere Medizin, Chirurgie und Orthopädie sowie zu haltungs- und nutzungsbedingten Erkrankungen; umfassende Kenntnisse zum Betrieb einer tierärztlichen Klinik für Pferde aus medizinischer und hygienischer Sicht sowie von Managementmaßnahmen zur Gesunderhaltung der Bestände.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. agr. Sabrina Elsholz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0007: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung <i>English title: Infectious disease and hygiene in the horse husbandry</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch die allgemeinen und spezifischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Infektiologie und Seuchenhygiene bei Equiden beherrschen die Studierenden auf dem aktuellen Stand von Forschung und Praxis moderne Hygiene- und Haltungskonzepte zu beurteilen und selbständig zu entwickeln. Sie können zielorientiert komplexe Hygiene- und Qualitätssicherungsprogramme etablieren. Sie können die erlernten Fähigkeiten im späteren multidisziplinären Berufsfeld sicher anwenden und vermitteln.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Infektions- und Seuchenhygiene in der Pferdehaltung (Praktikum, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Infektionskrankheiten und Allergien spielen in der Pferdehaltung seit jeher eine bedeutende Rolle. Dies wird sich im Zuge einer wachsenden Globalisierung in der Pferdezucht, im Pferdesport und in Hobbyhaltungen weiter verstärken. Nach der deutschen Viehverkehrsordnung ist seit dem Jahr 2000 für alle Equiden u.a. aus Gründen der Seuchenhygiene ein Pass obligatorisch. Das Modul soll einen spezialisierten Einblick in das Infektions- und Seuchengeschehen bei Einhufern geben und Verständnis für die Bekämpfungsmöglichkeiten erwecken. Dabei steht der aktuelle Bezug zur späteren vielfältigen Berufspraxis der Studierenden im Vordergrund. Neben einer Einführung in die Qualität und Funktion der körpereigenen Immunabwehrsysteme der Einhufer, werden ausgewählte und aktuell relevante Infektionskrankheiten vorgestellt, einschließlich der Möglichkeiten zur Diagnose, Prophylaxe und Therapie. Hierbei stehen virale Infektionen (z.B. equine Herpesviren EHV1 und EHV4, Influenza, Infektiöse Anämie, Borna'sche Krankheit, Equine Arthritis etc.) ebenso im Fokus wie bakterielle Ursachen (ansteckende Gebärmutterentzündung bzw. CEM, Borreliose, Botulismus, Fohlenlähme, Tetanus, Druse) oder Infektionen durch Pilze (z.B. Luftsack- oder Hautmykosen), Protozoen (Beschälseuche durch Trypanosoma equiperdum) und Parasiten. Neben seit langem heimischen Infektionskrankheiten werden auch bereits ausgerottete und reimportierte Pferdeseuchen (z.B. Rotz) behandelt oder in unseren Breiten neu auftretende Seuchen (z.B. Enzephalopathien). Einige der vorgestellten Erreger sind Auslöser gefährlicher Epidemien (Influenza, Tetanus) oder stellen als Zoonoseerreger eine besondere und tödliche Gefahr für den Menschen dar (Tollwut, Rotz). Die Einflüsse der vermehrten Gruppenhaltung von Pferden in Ställen und Herden (Pensions-, Handelsställe, Gestüte etc.) oder die epidemiologische Bedeutung der zunehmenden nationalen und internationalen geographischen Mobilität (nationale und internationale Turniere, Auktionen, Pferdesportveranstaltungen, Zucht, Import, Export) auf die Verbreitung von Erregern werden eingehend behandelt. In diesem Zusammenhang wird auch der immunsuppressive Einfluss von Stress erläutert und die daraus resultierende Gefährdung ganzer Pferdepopulationen durch infizierte, klinisch unauffällige Ausscheider von Infektionserregern. Die Studierenden lernen geeignete Maßnahmen zur Verhinderung seuchenhafter Ausbrüche von Infektionskrankheiten	4 SWS

<p>und zum Schutz des einzelnen Pferdes sowie des gesamten Bestandes kennen. Das gilt für die Prinzipien und Entwicklungen von aktiven und passiven Schutzimpfungen, einschließlich eines optimierten Kolostralmilchmanagements, wie auch für neue Möglichkeiten der Immunmodulation, der Behandlung von Allergien und der Optimierung von Haltungsparemtern im Sinne einer hygienischen Prophylaxe (Quarantänestellungen z.B. in Gestüten) zusammen mit Koppel- bzw. Weide- und Parasitenmanagement. Bei allen Themengebieten werden die gesetzlichen Grundlagen der Tierseuchenbekämpfung und des Tierschutzes berücksichtigt.</p>	
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der Biologie und Pathogenese von Tierseuchenerregern bei Einhufern, Infektiologie und Immunologie bei Equiden, Schutzimpfungen, Allergien, allgemeinen Haltungshygiene, speziellen Hygieneprogramme in Pferdezucht und -sport, Transport- und Umwelthygiene, Tierseuchengesetz und staatlichen Tierseuchenbekämpfung bei Equiden.</p>	<p>6 C</p>

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0008: Leistungs- und Trainingsphysiologie des Pferdes <i>English title: Performance and exercise physiology of the horse</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Funktionsabläufe in komplexen biologischen Systemen sowie deren Beeinflussbarkeit durch aktuelle Trainingsprogramme. Sie werden ferner darin ausgebildet, Merkmale, Möglichkeiten sowie Grenzen von Training im Leistungssport gegenüber Fachvertretern und Laien kompetent darzustellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Leistungs- und Trainingsphysiologie des Pferdes (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Einleitung: <ul style="list-style-type: none"> • Historisches • Grundziele im Pferdesport • Pferd als Leistungssportler • Leistungsbegriff • Tierschutz im Leistungssport Ausbildung und Training: <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsgrundlagen • Bewegungsapparat • Herz-Kreislauf • Respiration • Temperatur (Thermoregulation) • Energiestoffwechsel • Endokrinologie (hormonelle Steuerung von Leistung, Regelsysteme) • Adaptation (Anpassung biologischer Systeme an Leistung) Training: <ul style="list-style-type: none"> • Trainingsprinzipien • Trainingsziel • Trainingsinhalte • Trainingsprogramme • Trainingsmethoden • Trainingsmittel • Trainingsübungen • Trainingskontrolle • Trainingsstudien/Trainingsmodelle (Eigene und andere Studien) • Doping 	4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse bezüglich der leistungsrelevanten physiologischen Systeme und Trainingsprogramme sowie den Grenzen der Leistung	6 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Pferd.0025 Physiologie von Organsystemen
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Breves
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0011: Organisation, Reitweisen und Ausbildungssysteme im deutschen Pferdesport <i>English title: Organization, methods and training systems of riding in germany</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse über die Verbandsstrukturen des Pferdesports und der Pferdezucht in Deutschland. Sie sind in der Lage, diese für unterschiedliche Anforderungen und Fragestellungen zu nutzen. Sie können sowohl die Gemeinsamkeiten als auch die Unterschiede verschiedenerer Reitweisen und Trainingsmethoden einschätzen. Dieser Überblick gibt ihnen eine Sensibilität für problematische Fragestellungen in diesem Zusammenhang. Die ganzheitliche Betrachtungsweise ist durch die Kenntnisse tierschutzrelevanter Fragestellungen abgerundet. Die Kenntnisse umweltpolitischer Besonderheiten und regionaler Unterschiede auf den verschiedenen Ebenen ermöglichen eine Einordnung von Entscheidungswegen und ggf. ein notwendig werdendes Engagement.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 62 Stunden Selbststudium: 118 Stunden	
Lehrveranstaltung: Organisation, Reitweisen und Ausbildungssysteme im deutschen Pferdesport (Blockveranstaltung, Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Lehre der unterschiedlichen Reitweisen sowie der Ausbildungssysteme im deutschen Reit- und Fahrsport stehen im Mittelpunkt dieser Vorlesungen. Dabei werden Grundsätze sowie Zusammenhänge der Reitlehre und der Ausbildungssysteme in Vorlesungen erläutert sowie an praktischen Demonstrationen im Rahmen eines Aufenthaltes in Warendorf verdeutlicht. Einen weiteren Schwerpunkt des Wahlmoduls wird die Organisation des Pferdesports und der Pferdezucht in Deutschland bilden. Die Themen dieser Vorlesungen umfassen sowohl die historischen sowie die aktuellen Strukturen in Deutschland als auch die Organisation von Veranstaltungen, tierschutzrelevante Aspekte im Turniersport sowie Breitensportliche Gesichtspunkte. Durch die Vorstellung der gültigen Regelwerke und gesetzlichen Grundlagen werden die rechtlichen Rahmenbedingungen des Gesamtverbandes aufgezeigt. Literatur: Vorlesungsskripte sowie weitere Literaturhinweise in der Lehrveranstaltung		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Umfassende Kenntnisse und fundiertes Wissen zu den o. a. Themengebieten (Grundsätze sowie Zusammenhänge der Reitlehre und der Ausbildungssysteme, Organisation des Pferdesports und der Pferdezucht in Deutschland; Organisation von Veranstaltungen, tierschutzrelevante Aspekte im Turniersport sowie Breitensportliche Gesichtspunkte, etc.)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens Dr. Enrica Zumnorde-Mertens	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0012: Pferdezucht und -genetik <i>English title: Horse breeding and genetics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden. Sie können ihr erlerntes Wissen integrieren und lernen mit komplexen Fragestellungen umzugehen. Sie sind in der Lage auch auf Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen. Die Studierenden können auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien ein Thema wissenschaftlich begründen und ihre Schlussfolgerungen klar vermitteln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Pferdezucht und -genetik (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Genetische Aspekte der Domestikation, Rassen und deren Ursprung, Struktur von Pferdezuchtpopulationen; • Genetik von morphologischen, physiologischen, Leistungs- und Gesundheitsmerkmalen; Stand der Farbvererbung und Verhaltensgenetik; • Methoden der züchterischen Verbesserung und Zuchtwertschätzung; • Formen der Leistungsprüfung, Zuchtwertschätzung und Zuchtplanung; • Analyse von aktuellen Zuchtprogrammen für ausgewählte Populationen 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der genetischen Aspekte und vertiefte Kenntnisse der Methoden, Formen und Analyse der Zucht (siehe Lehrinhalte)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0015: Spezielles Praxismodul - Trainer <i>English title: Practical course - Horse Trainer</i>		6 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Pferdetraining • Ausbildung • Durchführung von Prüfungen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 166 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spezielles Praxismodul - Trainer (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Je nach Ausbildungsschwerpunkt können folgende Abschlüsse als Praxismodul gewertet und nach zusätzlichen Vorlesungen und einer zusätzlichen Prüfung durch den Modulkoordinator anerkannt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Trainer C Trainer C – Reiten – Basissport oder Leistungssport; Distanzreiten – Leistungssport; Westernreiten – Leistungssport; Fahren – Leistungssport; Voltigieren - Basissport oder Leistungssport oder <ul style="list-style-type: none"> • Trainer B Trainer B – Reiten – Basissport oder Leistungssport; Distanzreiten – Leistungssport; Westernreiten – Leistungssport; Fahren – Leistungssport; Voltigieren - Basissport oder Leistungssport oder <ul style="list-style-type: none"> • Trainer A Trainer A – Reiten – Leistungssport; Westernreiten – Leistungssport; Fahren- Leistungssport; Voltigieren - Leistungssport		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Abgeschlossene Ausbildung (gem. der Ausbildungs- und Prüfungsordnung der Deutschen Reiterlichen Vereinigung) Prüfungsanforderungen: Vielschichtige Kenntnisse müssen nachgewiesen werden aus den Bereichen Trainer C, B. oder A (Reiten).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Gemäß der Ausbildungsordnung der Deutschen Reiterlichen Vereinigung	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. agr. Sabrina Elsholz	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 5	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Pferd.0018: Weidemanagement</p> <p><i>English title: Grazing management</i></p>	<p>6 C (Anteil SK: 3 C) 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Studierende lernen die theoretischen Grundlagen der Grünlandwirtschaft und Weidewirtschaft auf Pferde haltenden Betrieben kennen, wobei methodische und analytische Kompetenzen im Vordergrund stehen. Sie können verschieden strukturierte Daten (Flächen-, Betriebsdaten, verschiedene Kategorien von Variablen) komplex auswerten and analysieren. Sie vertiefen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten im Hinblick auf die Vorstellung und Kommunikation der eigenen Projektarbeit. Sie lernen ihre Standpunkte argumentativ zu untermauern und sich mit anderen über Problemlösungsstrategien auszutauschen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Weidemanagement (Vorlesung, Übung, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Anlage von Pferdeweiden, Standorteignung, Böden, Vegetation von Pferdeweiden, Verbesserung und Pflege von Pferdeweiden, Bodenverdichtung, Staunässe, Verunkrautung, Ansprüche der Pferde bei Weidegang, spezifisches Weideverhalten, Ernährung, Bewegung, Leistungsanforderungen an Pferde, Futterproduktion auf der Weide, Winterfutterbereitung für Pferde, Futterkonservierung, Düngung und Nährstoffmanagement, Umweltaspekte, Weidesysteme, Koppel-, Standweide Landschaftspflege mit Pferden.</p> <p>Kennenlernen der wichtigsten Pflanzenarten des Graslands, Techniken der Identifikation von Pflanzenarten bzw. der Aufnahme von Pflanzenbeständen.</p> <p>Durchführung einer Projektarbeit, in der Studierende in Kleingruppen (zwei bis drei Studierende) eigenständig eine Analyse der Weidewirtschaft eines selbst gewählten pferdehaltenden landwirtschaftlichen Betriebs durchführen. Das umfasst die detaillierte Aufnahme der Produktionsbedingungen auf dem Betrieb, die Vegetationsaufnahme der Grünlandschläge sowie Aufnahme der Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen des Grünlands. Methoden der Datenaufnahme und komplexen Analyse werden vorgestellt und sollen im Projekt angewendet werden. Vortrag der Ergebnisse im Rahmen des Seminars.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 20 min, Gewichtung 60%) und Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung 40%)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Durchführung einer Projektarbeit und Vorstellung der Ergebnisse im Rahmen der Veranstaltung</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Tiefere Kenntnis der theoretischen Grundlagen der Grünlandwirtschaft und Weidewirtschaft auf Pferde haltenden Betrieben. Die Studierenden beherrschen die Fähigkeit verschieden strukturierte Daten (Flächen-, Betriebsdaten, verschiedene Kategorien von Variablen) komplex auszuwerten und zu analysieren. Vertiefende Kenntnisse und Fertigkeiten im Hinblick auf die Vorstellung und Kommunikation der eigenen Projektarbeit sind vorhanden.</p>	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Johannes Isselstein
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0020: Sportmarketing <i>English title: Sports Marketing</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen zentrale Anwendungsfelder des Sportmarketings und die entsprechenden Planungsmethoden kennen. Sie sind damit auf die Anforderungen der Berufsfelder in der Sportindustrie und im Sportdienstleistungssektor vorbereitet. Exemplarisch vertieft das Modul den Bereich des Pferdesportes, ergänzend werden aber auch Kenntnisse anderer Sektoren der Sportbranche vermittelt. Die Veranstaltung bereitet insgesamt auf eine wissenschaftliche Beschäftigung mit dem Sportmarketing und auf eine Tätigkeit in der Sportindustrie bzw. Sportinstitutionen vor.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sportmarketing (Tutorium, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung stellt anwendungsorientiert die zentralen Felder des Sportmarketings vor. Sportveranstalter und -dienstleister stehen vor der Herausforderung zunehmend professioneller Managementstrukturen. Angesichts des heterogenen Kenntnisstandes der Studierenden im Studiengang MSc Pferdewissenschaften erfolgt die Einarbeitung in die Themengebiete des Marketings anhand von Fallstudien und Projekten, wobei besonderer Wert auf die Spezifika des Sport- und speziell des Pferdesportmarktes gelegt wird. Dabei erfolgt auch eine Einführung in die statistische Auswertungssoftware SPSS.</p>	
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%) und Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) (Gewichtung: 50%) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Tutorium Prüfungsanforderungen: Das Modul besteht aus einem theoretischen Teil und einem anwendungsorientierten Projekt, in dem die Studierenden eine aktuelle Themenstellung selbständig (in Gruppen) bearbeiten und präsentieren. Dabei sollen die im theoretischen Teil behandelten Gebiete (Besonderheiten des Sportmarketings, Sportlerverhalten, Medienentwicklung, Marketing-Planungsprozesse, Eventmanagement, Kontrolle, Marktforschung und empirische Auswertungsmethoden) genutzt werden.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Marketinggrundkenntnisse wünschenswert</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Achim Spiller</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl:</p>	

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0021: Pferdewissenschaftliches Seminar (Journal Club) <i>English title: Journal Club in Equine Sciences</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der Erschließung und Diskussion wissenschaftlicher Themen unter Verwendung aktueller pferdewissenschaftlicher Literatur. Außerdem erwerben sie Fähigkeiten im Bereich der schriftlichen und mündlichen Präsentation wissenschaftlicher Themen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Pferdewissenschaftliches Seminar (Journal Club) (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Methoden der Recherche und Sammlung wissenschaftlicher Inhalte zu einem bestimmten Thema. Fundierte Diskussion wissenschaftlicher Inhalte auf der Basis umfangreicher Literaturrecherche. Aufbereitung und Präsentation wissenschaftlicher Fakten.	4 SWS	
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an 50% der Seminartermine Prüfungsanforderungen: Vorbereitung einer literaturbasierten Seminarpräsentation inklusive Diskussion und schriftlicher Ausarbeitung, Vorbereitung einer Komoderation mit Diskussionsleitung.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0022: Reproduktion des Pferdes <i>English title: Equine Reproduction</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind mit den anatomischen Besonderheiten bei der Fortpflanzung des Pferdes vertraut und kennen die verschiedenen Arbeitstechniken fortpflanzungsbiologischer und biotechnischer Verfahren. Sie kennen die aktuellen Praxis- und Forschungsschwerpunkte und sind in der Lage mit relevanten Fachbegriffen zu argumentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 62 Stunden Selbststudium: 118 Stunden
Lehrveranstaltung: Reproduktion des Pferdes (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Anatomische und physiologische Besonderheiten der Fortpflanzung des Pferdes; <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Anwendung fortpflanzungsbiologischer und biotechnischer Verfahren und Methoden; • Reproduktionsmanagement in Zuchtbetrieben; Ethik, rechtliche Wertung und gesellschaftliche Akzeptanz fortpflanzungsbiologischer Verfahren und Methoden • Exkursion zu einem pferdehaltenden Betrieb 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an der Exkursion Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse in den Bereichen: Biotechniken, Endokrinologie, Ethik, Tierernährung, Tierhygiene, Tierhaltung, Physiologie, Genetik		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Hölker	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0023: Projektarbeit: Wissenschaft in der Pferdewirtschaft <i>English title: Project work: Science in the equine sector</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kenntnisse des jeweiligen Arbeitsgebietes, soziale Kompetenzen (Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität), praktisch methodische Kompetenzen, Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis der Pferdebranche	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Projektarbeit: Wissenschaft in der Pferdewirtschaft <i>Inhalte:</i> Projektarbeit (mind. 4 Wochen) in unterschiedlichen Einrichtungen des vor- und nachgelagerten Bereichs, z.B. Forschungseinrichtungen, Industrie, Verwaltung, Verbände, Beratung, Politik. Einblick in Arbeitsmethoden, Aufgaben, Berufsalltag. Erwerb praktisch-anwendungsbezogener Kenntnisse. Die Anfertigung der Projektarbeit auf landwirtschaftlichen Betrieben ist nicht möglich.		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Nachweis von fachbezogenen Kenntnissen des Arbeitsgebietes, fundierte Kenntnisse von Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität, praktisch methodische Kompetenzen. Projektarbeit zur Anwendbarkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Pferdebranche anhand eines Beispiels aus dem Bereich des individuellen Praktikums.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0024: Recht <i>English title: Economics and Law</i>	6 C (Anteil SK: 3 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Teilmodul 1 Recht: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über alle relevanten Rechtsfragen im Bereich Pferdezucht und -haltung. Sie können rechtliche Fragen in diesem Bereich grundlegend einschätzen, Ergebnisse juristischer Auseinandersetzungen bewerten und erste, beratende Empfehlungen abgeben Teilmodul 2 Weiterführende, rechtliche Grundlagen der Pferdehaltung und –nutzung: Die Studierenden besitzen ein tieferes Verständnis für die relevanten Rechtsfragen im Bereich der Pferdezucht und –haltung sowie Grundkenntnisse über Inhalte des öffentlichen Rechts in Bezug auf das Pferd sowie allgemeine Haftungsfragen nach dem BGB im Rahmen von Pferdesportveranstaltungen. Sie können rechtliche Fragen in diesen Bereichen grundlegend einschätzen, Ergebnisse juristischer Auseinandersetzungen bewerten und erste beratende Empfehlungen abgeben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Recht I (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • der zivilrechtliche Vertrag • das Tierkaufrecht insbesondere das Pferdekaufrecht • Mängelrechte beim Tierkauf • das Pferdepensionsrecht • Haftungsfragen im reiterlichen Umfeld • das Tierzuchtrecht <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Gestaltung zivilrechtlicher Verträge. Inhalte des Tierkaufrechtes, insbesondere des Pferdekaufrechtes. Kenntnisse über Mängelrechte beim Tierkauf, das Pferdepensionrecht, das Tierzuchtgesetz sowie von Haftungsfragen im reiterlichen Umfeld.	3 C
Lehrveranstaltung: Weiterführende, rechtliche Grundlagen der Pferdehaltung und –nutzung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Inhalte des vorhergehenden Teilmoduls „Recht“ zum Tierkaufrecht, Mängelrechte beim Tierkauf, Pferdepensionsrecht, Haftungsfragen im reiterlichen Umfeld und zum Tierzuchtrecht werden vertieft und ausgeweitet. Hinzu kommen Inhalte des öffentlichen Rechts wie Tierseuchenrecht, Pferdepässe und Tierschutzrecht in Bezug auf das Pferd sowie allgemeine Haftungsfragen nach dem BGB aus Sicht der Pferdesportveranstalter und sonstiger Beteiligter (z.B. Richter und Parcoursbauer). <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	2 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse über Inhalte des öffentlichen Rechts in Bezug auf das Pferd sowie allgemeine Haftungsfragen nach dem BGB im Rahmen von Pferdesportveranstaltungen. Einschätzung und Bewertung rechtlicher Fragen in den aufgeführten Rechtsgebieten rund ums Pferd.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Tetens	
Angebotshäufigkeit: siehe Lehrveranstaltung	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Pferd.0025: Physiologie von Organsystemen <i>English title: Physiology of organ systems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Funktionsprinzipien der Organsysteme, die mit der Leistungsphysiologie eng assoziiert sind (Herz/Kreislauf, Atmung, Thermoregulation, Muskulatur). Sie sind in der Lage, die entsprechenden physiologischen Funktionsweisen zu erläutern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Physiologie von Organsystemen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Herzaktion, Herzautonomie, Vegetative Regulation von Kreislauffunktionen, Mikrozirkulation, Atemzeitvolumen, Messmethoden, Atmungsregulation, Mechanismen der Wärmebildung und -abgabe, Mechanismen der trockenen und feuchten Wärmeabgabe, Messungen von Temperaturfeldern mittels Wärmebildkamera, Vergleichende Muskelstruktur, neuromuskuläre Erregungsübertragung, Mechanismen und Steuerung der Hypertrophie		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in den Bereichen Herz/Kreislauf, Atmung, Thermoregulation, Muskulatur		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. med. vet. Gerhard Breves	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Fakultät für Agrarwissenschaften:

Nach Beschlüssen des Fachbereichsrates des Fachbereichs Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel vom 14.07.2021 sowie des Fakultätsrats der Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen vom 24.06.2021 sowie nach Zustimmung des Senats der Universität Kassel vom 08.12.2021 haben das Präsidium der Universität Kassel am 17.01.2022 und das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 31.01.2022 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Sustainable International Agriculture“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 HHG und § 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 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 01.10.2021 in Kraft.

Modulverzeichnis

**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. 6/2022 S. 63)**

Module

M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	593
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources.....	594
M.Agr.0086: Weltagrarmärkte.....	595
M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy.....	596
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics.....	597
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes.....	598
M.Agr.0151: Data Analysis with R in Agricultural Economics.....	599
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class.....	600
M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops.....	601
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom).....	603
M.FES.321: Ecopedology of the tropics and subtropics.....	605
M.Forst.1512: International forest policy and economics.....	606
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases.....	608
M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene.....	610
M.SIA.A04: Livestock reproduction physiology.....	612
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation.....	613
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems.....	615
M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions.....	617
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems.....	619
M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use.....	621
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions.....	623
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences.....	625
M.SIA.E02: Agricultural price theory.....	627
M.SIA.E05M: Marketing research.....	628
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic products.....	629
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security.....	631
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics.....	632
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production.....	633
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies.....	634

M.SIA.E17M: Management and management accounting.....	635
M.SIA.E18: Organization of food supply chains.....	636
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I.....	638
M.SIA.E21: Rural Sociology.....	639
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I.....	640
M.SIA.E31: Strategic management.....	641
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts.....	642
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries.....	643
M.SIA.E36: Institutions and the food system.....	645
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis.....	647
M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics.....	648
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System.....	649
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development.....	651
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture.....	653
M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems.....	655
M.SIA.E43: Controversies around food.....	657
M.SIA.E44: International organic food markets and marketing.....	659
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems.....	660
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing.....	662
M.SIA.I06M: Exercise on the quality of tropical and subtropical products.....	663
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour.....	664
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling.....	666
M.SIA.I11M: Free Project.....	668
M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches.....	669
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture.....	671
M.SIA.I17: Sustainable diets.....	673
M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability.....	674
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services.....	676
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research.....	678
M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions.....	680
M.SIA.I24: Modelling climate impacts on agroecosystems.....	682

M.SIA.I25: Engineering software in agriculture and livestock farming.....	684
M.SIA.P01: Ecology and agroecosystems.....	686
M.SIA.P03: Ecological soil microbiology.....	687
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions.....	689
M.SIA.P06: Soil and water.....	691
M.SIA.P07: Soil and plant science.....	692
M.SIA.P10: Tropical agro-ecosystem functions.....	694
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics.....	695
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection.....	697
M.SIA.P16M: Crop Modelling for Risk Management.....	698
M.SIA.P19M: Experimental Techniques in Tropical Agronomy.....	699
M.SIA.P20: Plant Nematology.....	700
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production.....	702
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems.....	703
M.SIA.P24: Agroforestry.....	704
M.SIA.P27M: Nutrient dynamics, experimental design and statistical modelling - bilingual.....	706
M.SIA.P28: Digitilization in agriculture.....	708
M.SIA.P29: Impact of climate extremes on plant production systems around the globe.....	710
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I.....	712
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development.....	714
M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health.....	716
M.iPAB.0002: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding.....	718

Übersicht nach Modulgruppen

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: Weltagarmärkte (6 C, 6 SWS).....	595
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	631
M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	669
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	712

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.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	598
M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	628
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	632
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	633
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	634
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	636
M.SIA.E21: Rural Sociology (6 C, 4 SWS).....	639
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I (6 C, 4 SWS).....	640
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	641
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	642
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	643

M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	647
M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS).....	648
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development (6 C, 4 SWS).....	651
M.SIA.E43: Controversies around food (6 C, 4 SWS).....	657
M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability (6 C, 4 SWS).....	674
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	714

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).....	596
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....	597
M.Agr.0151: Data Analysis with R in Agricultural Economics (6 C).....	599
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (6 C).....	600
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom) (6 C, 4 SWS).....	603
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	613
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	615
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	619
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	623
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	627
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	635
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	638
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (6 C, 4 SWS)....	649
M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development (6 C, 4 SWS).....	651
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture (6 C, 4 SWS).....	653
M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems (6 C, 4 SWS).....	655
M.SIA.E44: International organic food markets and marketing (6 C, 4 SWS).....	659
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	660
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	662

M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	664
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	668
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	671
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	673
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services (6 C, 4 SWS).....	676
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	678
M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	680
M.SIA.I24: Modelling climate impacts on agroecosystems (6 C, 4 SWS).....	682
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	689
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	702
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	703
M.SIA.P24: Agroforestry (6 C, 4 SWS).....	704
M.SIA.P28: Digitilization in agriculture (6 C, 4 SWS).....	708
M.SIA.P29: Impact of climate extremes on plant production systems around the globe (6 C, 4 SWS).....	710
M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health (6 C, 2 SWS).....	716

b. International Organic Agriculture

aa. Compulsory modules

The following bridging module (P07) and four compulsory modules comprising 30 C must be successfully completed.

M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	623
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling (6 C, 5 SWS).....	666
M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	669
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	689
M.SIA.P07: Soil and plant science (6 C, 4 SWS).....	692

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).....	593
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	594
M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	617
M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	628
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	631
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	634
M.SIA.E21: Rural Sociology (6 C, 4 SWS).....	639
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture (6 C, 4 SWS).....	653
M.SIA.E44: International organic food markets and marketing (6 C, 4 SWS).....	659
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	662
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	671
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	673
M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability (6 C, 4 SWS).....	674
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services (6 C, 4 SWS).....	676
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	678
M.SIA.P01: Ecology and agroecosystems (6 C, 4 SWS).....	686
M.SIA.P03: Ecological soil microbiology (6 C, 4 SWS).....	687
M.SIA.P06: Soil and water (6 C, 4 SWS).....	691
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics (6 C, 4 SWS).....	695
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection (6 C, 4 SWS).....	697
M.SIA.P16M: Crop Modelling for Risk Management (6 C, 4 SWS).....	698
M.SIA.P20: Plant Nematology (6 C, 4 SWS).....	700
M.SIA.P24: Agroforestry (6 C, 4 SWS).....	704
M.SIA.P27M: Nutrient dynamics, experimental design and statistical modelling - bilingual (6 C, 4 SWS).....	706

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: Weltagarmärkte (6 C, 6 SWS).....	595
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	598

M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (6 C).....	600
M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops (6 C, 4 SWS).....	601
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom) (6 C, 4 SWS).....	603
M.FES.321: Ecopedology of the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	605
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases (6 C, 4 SWS).....	608
M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene (6 C, 4 SWS).....	610
M.SIA.A04: Livestock reproduction physiology (6 C, 4 SWS).....	612
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	613
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	615
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	619
M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use (6 C, 4 SWS).....	621
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences (6 C, 4 SWS).....	625
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	627
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	632
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	633
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	635
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	636
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I (6 C, 4 SWS).....	640
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	641
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	642
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	643
M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS).....	645
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	647
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (6 C, 4 SWS)....	649
M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems (6 C, 4 SWS).....	655
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	660
M.SIA.I06M: Exercise on the quality of tropical and subtropical products (6 C, 4 SWS).....	663

M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	664
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	668
M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	680
M.SIA.I25: Engineering software in agriculture and livestock farming (6 C, 4 SWS).....	684
M.SIA.P10: Tropical agro-ecosystem functions (6 C, 4 SWS).....	694
M.SIA.P19M: Experimental Techniques in Tropical Agronomy (6 C, 4 SWS).....	699
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	702
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	703
M.SIA.P28: Digitilization in agriculture (6 C, 4 SWS).....	708
M.SIA.P29: Impact of climate extremes on plant production systems around the globe (6 C, 4 SWS).....	710
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	714
M.iPAB.0002: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	718

c. Tropical Agricultural and Agroecosystems Sciences

aa. Compulsory modules

The following bridging module (P07) and four compulsory modules must be completed.

M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	619
M.SIA.I10M: Applied statistical modelling (6 C, 5 SWS).....	666
M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	669
M.SIA.P07: Soil and plant science (6 C, 4 SWS).....	692
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	703

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).....	594
M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops (6 C, 4 SWS).....	601
M.FES.321: Ecopedology of the tropics and subtropics (6 C, 4 SWS).....	605
M.SIA.A02M: Epidemiology of international and tropical animal infectious diseases (6 C, 4 SWS).....	608

M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene (6 C, 4 SWS).....	610
M.SIA.A04: Livestock reproduction physiology (6 C, 4 SWS).....	612
M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	617
M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use (6 C, 4 SWS).....	621
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	631
M.SIA.I06M: Exercise on the quality of tropical and subtropical products (6 C, 4 SWS).....	663
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	671
M.SIA.I20: Agriculture and ecosystem services (6 C, 4 SWS).....	676
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	678
M.SIA.I24: Modelling climate impacts on agroecosystems (6 C, 4 SWS).....	682
M.SIA.P01: Ecology and agroecosystems (6 C, 4 SWS).....	686
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	689
M.SIA.P10: Tropical agro-ecosystem functions (6 C, 4 SWS).....	694
M.SIA.P13: Agrobiodiversity and plant genetic resources in the tropics (6 C, 4 SWS).....	695
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection (6 C, 4 SWS).....	697
M.SIA.P16M: Crop Modelling for Risk Management (6 C, 4 SWS).....	698
M.SIA.P19M: Experimental Techniques in Tropical Agronomy (6 C, 4 SWS).....	699
M.SIA.P24: Agroforestry (6 C, 4 SWS).....	704
M.SIA.P27M: Nutrient dynamics, experimental design and statistical modelling - bilingual (6 C, 4 SWS).....	706
M.SIA.P29: Impact of climate extremes on plant production systems around the globe (6 C, 4 SWS).....	710

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).....	593
M.Agr.0086: Weltagarmärkte (6 C, 6 SWS).....	595
M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	598
M.Agr.0156: Microfinance for the Rural Poor: A Business Class (6 C).....	600
M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom) (6 C, 4 SWS).....	603

M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	613
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	615
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	623
M.SIA.A15M: Scientific writing in natural sciences (6 C, 4 SWS).....	625
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	627
M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	628
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic products (6 C, 4 SWS).....	629
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	632
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	633
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	634
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	635
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	636
M.SIA.E21: Rural Sociology (6 C, 4 SWS).....	639
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I (6 C, 4 SWS).....	640
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	641
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	642
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	643
M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS).....	645
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	647
M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (6 C, 4 SWS)....	649
M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture (6 C, 4 SWS).....	653
M.SIA.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems (6 C, 4 SWS).....	655
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	660
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	662
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	664
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	668
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	671
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	673

M.SIA.I19M: Participatory research methods for sustainability (6 C, 4 SWS).....	674
M.SIA.I23: Sustainable agricultural practices in Mediterranean regions (6 C, 2 SWS).....	680
M.SIA.I25: Engineering software in agriculture and livestock farming (6 C, 4 SWS).....	684
M.SIA.P03: Ecological soil microbiology (6 C, 4 SWS).....	687
M.SIA.P06: Soil and water (6 C, 4 SWS).....	691
M.SIA.P20: Plant Nematology (6 C, 4 SWS).....	700
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	702
M.SIA.P28: Digitilization in agriculture (6 C, 4 SWS).....	708
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	714
M.iPAB.0002: Breeding schemes and programs in plant and animal breeding (6 C, 4 SWS).....	718

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: Weltagrarmärkte (6 C, 6 SWS).....	595
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	631
M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	669
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	712

bb. Wahlpflichtmodule (18 C)

M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	598
---	-----

M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	628
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	632
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	633
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	634
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	636
M.SIA.E21: Rural Sociology (6 C, 4 SWS).....	639
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	641
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	642
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	643
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	647
M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS).....	648
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	714

cc. Wahlmodule (18 C)

M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS).....	596
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....	597
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	613
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	615
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	619
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	623
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	627
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic products (6 C, 4 SWS).....	629
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	635
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	638
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	660
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	662
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	664

M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	668
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	671
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	673
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	678
M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (6 C, 4 SWS).....	689
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	702
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	703

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).....	631
M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	669
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	712

bb. Wahlpflichtmodule (6 C)

M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	598
M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	628
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	632
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	633
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	634
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	636

M.SIA.E21: Rural Sociology (6 C, 4 SWS).....	639
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	641
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	642
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	643
M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS).....	645
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	647
M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS).....	648
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	714

cc. Wahlmodule (6 C)

M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS).....	596
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....	597
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	613
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	615
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	619
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	623
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	627
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic products (6 C, 4 SWS).....	629
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	635
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	638
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	660
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	662
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	664
M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	668
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	671
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	673
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	678
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	702

M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	703
--	-----

b. Studium an der Universität Talca

aa. Pflichtmodule (6 C)

M.Agr.0086: Weltagrarmärkte (6 C, 6 SWS).....	595
---	-----

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: Weltagrarmärkte (6 C, 6 SWS).....	595
---	-----

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).....	631
--	-----

M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (6 C, 4 SWS).....	669
---	-----

M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	712
---	-----

bb. Wahlpflichtmodule (6 C)

M.Agr.0148: Policy analysis of international agri-environmental schemes (6 C, 4 SWS).....	598
---	-----

M.SIA.E05M: Marketing research (6 C, 4 SWS).....	628
--	-----

M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	633
M.SIA.E14: Evaluation of rural development projects and policies (6 C, 4 SWS).....	634
M.SIA.E18: Organization of food supply chains (6 C, 4 SWS).....	636
M.SIA.E21: Rural Sociology (6 C, 4 SWS).....	639
M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I (6 C, 4 SWS).....	640
M.SIA.E31: Strategic management (6 C, 4 SWS).....	641
M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts (6 C, 4 SWS).....	642
M.SIA.E34: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (6 C, 4 SWS).....	643
M.SIA.E36: Institutions and the food system (6 C, 4 SWS).....	645
M.SIA.E37: Agricultural policy analysis (6 C, 6 SWS).....	647
M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics (6 C, 4 SWS).....	648
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	714

cc. Wahlmodule (6 C)

M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (6 C, 4 SWS).....	596
M.Agr.0118: Applied Microeconometrics (6 C, 4 SWS).....	597
M.Forst.1512: International forest policy and economics (6 C, 4 SWS).....	606
M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (6 C, SWS).....	613
M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems (6 C, 4 SWS).....	615
M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems (6 C, 4 SWS).....	619
M.SIA.A14: Organic livestock farming under temperate conditions (6 C, 4 SWS).....	623
M.SIA.E02: Agricultural price theory (6 C, 4 SWS).....	627
M.SIA.E06: International markets and marketing for organic products (6 C, 4 SWS).....	629
M.SIA.E17M: Management and management accounting (6 C, 4 SWS).....	635
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	638
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	660
M.SIA.I03: Food quality and organic food processing (6 C, 4 SWS).....	662
M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (6 C, 8,5 SWS).....	664

M.SIA.I11M: Free Project (6 C).....	668
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	671
M.SIA.I17: Sustainable diets (6 C, 6 SWS).....	673
M.SIA.I21M: From conceptualisation to communication: key steps in empirical research (6 C, 4 SWS).....	678
M.SIA.P21: Energetic use of agricultural crops and Field forage production (6 C, 4 SWS).....	702
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	703

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. Michael Georg Rostás	
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 Modul M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources <i>English title: Plant breeding methodology and genetic resources</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Plant breeding methodology and genetic resources (Vorlesung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Klausur (Gewicht: 80%, Dauer: 90 Minuten) und Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 20%, Dauer: ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen zu: Populationsgenetik, Einsatz von Markern in der Pflanzenzüchtung, Konzepte zur Nutzung Pflanzengenetischen Ressourcen. Gute Kenntnisse: 'Pre-Breeding', Kategorien und Methoden der Pflanzenzüchtung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Wolfgang Link	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0086: Weltagrarmärkte <i>English title: World agriculture markets and trade</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Weltagrarmärkte (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 90		
Bemerkungen: Es finden parallel zwei Übungen statt (dt/engl).		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0106: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy <i>English title: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erfahren Einzelheiten über die ökonomische Wandlung Chinas und lernen grundlegende ökonomische Konzepte kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: China Economic Development: From an agricultural economy to an emerging economy (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS	
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 25 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max 15 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Darstellung und kritische Diskussion eines wissenschaftlichen Aspekts des ökonomischen Wandels in China.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Xiaohua Yu	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 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 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.0124: 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: 1. Programming in R: Introduction and basic functionalities, data management, data visualization, coding styles, functions and programming, dynamic report generation and maps 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 prove 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 reproducible • interpreting data and results through the use of graphical tools. The produced code has to be 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>), Introduction to Econometrics (<i>B.WIWI-VWL.0007</i>) or equivalent	Recommended previous knowledge: Basic econometric techniques (OLS)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Course frequency: each winter 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
Module M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students are able to recognize pests and diseases of tropical crops as treated in this course. They critically evaluate scientific and non-scientific publications on crop protection in the tropics. Students are able to create a scientific presentation according to the standards of international conferences and use interactive teaching material; students know the scope and limits of their knowledge in the treated field, they know where to find relevant, reliable information. Students learn to consider subject-related issues from a variety of different perspectives and to work effectively in international teams.		Workload: Attendance time: 36 h Self-study time: 144 h
Course: Plant Health Management in Tropical Crops (Lecture, Excursion, Seminar) <i>Contents:</i> Blended learning module; presentation of the most important pests and diseases of the most important tropical crop plants: symptoms, life cycles and plant health management (eg. in rice, maize, cacao, coffee, bananas). Additional crops may be included according to students´ preferences and practical experience. Introduction to relevant international data banks and networks. Use of scientific videos on selected topics of crop protection in the tropics.		4 WLH
Examination: Written exam (45 min, 40%), Student presentation with discussion (ca. 20 min presentation + ca. 10 min discussion 60%) Examination requirements: an style="text-decoration: underline;">Written exam: main groups of causal agents, basic botany of the crop plants treated, basic biology of causal agents (life cycles etc.), recognition of symptoms, knowledge of control strategies. an style="text-decoration: underline;">Presentation: appropriate according to the standard of international conferences: relevant and sound content, clear structure, style, language (written and spoken) and pronunciation, citation and use of sources according to good scientific practice.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics of plant pathology, including basics of integrated pest management	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2	
Maximum number of students: 30		

Additional notes and regulations:

The module is designed as a blended learning-course with strong emphasis on digital material and student based learning. Contact time is reduced to allow thorough preparation of the presentations.

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0192: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security (English: online joint classroom)	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • An understanding of breeding approaches and methods for tropical/sub-tropical staple crops (e.g. sorghum, maize, cassava, (sweet)-potatoes, cowpea, bananas) • Familiarization with important breeding targets (traits) in these crops • Gained knowledge regarding how international agricultural organizations such as the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), national research organizations and local partner organization work together • An understanding of different challenges that face breeders in the developing (e.g. Uganda) or developed world (Germany) • An understanding of regional/country-specific breeding practices and management strategies and their cultural contexts • Familiarization with the importance of formal and informal seed-sharing strategies in developing countries, how these systems operate, and how breeders interact with them • The ability to appreciate alternative perspectives and cultural diversity • The ability to work and communicate in international, culturally diverse teams • Improved intercultural communication skills and enhanced flexibility 	Workload: Attendance time: 50 h Self-study time: 130 h
Course: Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security <i>Contents:</i> This course targets Breeding tropical/sub-tropical staple crops and their impact on global food security. The course will enable a virtual exchange and will be set up cross-cultural as a joint classroom between the University of Göttingen, Division of Plant Breeding Methodology, and the international partner Makerere University Department of Agricultural Production in cooperation with the Makerere University Regional Center for Crop Improvement (MaRCCI) in Uganda. A group of students on each side of the world will meet via video conference calls on a weekly basis while being in their local lecture room. The course will provide an short overview and comparison of agricultural production and seed systems in Germany vs. a developing country e.g. Uganda. Informal seed-sharing strategies in developing countries, how these systems operate, and how breeders interact with them will be included. The major focus of the course are staple crops (1) that are relevant for both regions such as maize, sorghum and (sweet)-potatoes and (2) crops relevant for e.g. Uganda/East Africa such as cassava, cowpea, bananas. Related to these crops the breeding approaches, methods and breeding targets will be studied. Regional/country-specific breeding practices and management strategies and their cultural contexts will be taken into account. The students will also work in small teams with members from both countries to write up a group seminar paper to be presented as an oral PowerPoint presentation.	4 WLH

This course will provide the required theoretical knowledge that could be practically implemented in an independent follow-up class, if desired, where a visit by some of the students to Makerere is being planned, although not yet approved/funded.		
Examination: (E-)Portfolio 80%; Oral presentation (approx. 20 min.) 20% Examination prerequisites: regular Participation Examination requirements: Profound knowledge about crop specific impacts on local, national and global food security. Profound knowledge about breeding approaches, methods implemented in targeted crops; crops specific priority traits; regional/country-specific breeding practices/ management strategies and their cultural contexts, any specific challenges affecting the breeder's success. Solid understanding and intercultural awareness how Germany and Uganda are similar and contrasting for their agricultural production systems, seed systems, value chain, the breeders' challenges, breeding approaches and priority traits, how the different systems operate and how breeders interact with them and adjusts work and focus. Demonstrate an interdisciplinary understanding of issues in global food security and the role of international organizations in promoting improved food availability, nutrition and income generation from crop production. Participation in the course is required.		6 C
Admission requirements: Familiarity with principles of plant breeding	Recommended previous knowledge: M.Agr.0017: Genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung M.Agr.0126: Quantitative genetics and population genetics M.Agr.0056 Plant Breeding Methodology and genetic resources. Or concurrent enrollment	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Griebel	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.321: 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.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 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

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).		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge (B.Sc. level) of soil, plant and animal sciences	
Language: English	Person responsible for module: N. N.	
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: Literature: Lecture based materials.		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.A03M: International and tropical food microbiology and hygiene</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>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.</p>	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h</p>
<p>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</p>	<p>4 WLH</p>

<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>	6 C
<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: Acquire in-depth knowledge of the physiology of reproduction of agricultural livestock; Ability to critically consider what has been learned and to independently identify and solve problems of global challenges in the reproduction of farm animals.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Livestock reproduction physiology (Lecture, Excursion, Exercise) <i>Contents:</i> Anatomical and physiological principles of reproduction in farm animals (endocrinology, growth factors, oogenesis, spermatogenesis, reproductive cycles, reproductive-specific behavior, insemination and fertilization, pregnancy, parturition, lactation and care of offspring); Reproductive Biotechnologies, Assisted Reproductive Technologies (artificial insemination, pregnancy diagnosis, gamete preservation, embryo transfer, in vitro fertilization, sex determination on gametes and fetuses, cloning techniques, creation of transgenes); stem cells; ethics. 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: Mc Donald's Veterinary Endocrinology and Reproduction 5th ed. Blackwell Publishing.	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 Minuten) Examination requirements: The exam will ask knowledge and transfer questions related to the lecture content (i.e. endocrinology, physiology of reproduction, genetics, animal husbandry, animal nutrition, animal hygiene and reproductive biotechnologies). Emphasis is placed on being able to assess the interaction of the individual disciplines in reproductive management.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of animal sciences
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Hölker
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 10	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.A07: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation <i>English title: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation</i></p>	6 C
<p>Lernziele/Kompetenzen: 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>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unconventional livestock and wildlife-management, utilization and conservation (Blockveranstaltung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</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</p>	SWS

<p>Beitrag verschiedener Nutzungssysteme zum Lebensunterhalt der Bevölkerung. Rechtlicher Rahmen, Möglichkeiten und Perspektiven für den Artenschutz.</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>Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewicht: 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewicht: 30%)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Domestikation / Zähmung; 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>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagenwissen in den Boden-, Pflanzen-, und Tierwissenschaften</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eva Schlecht</p>
<p>Angebotshäufigkeit: SoSe, jedes 2 Jahr, alternierend mit dem Modul M.SIA.A08; Witzenhausen</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.A08: Social-ecology in livestock production systems <i>English title: Social-ecology in livestock production systems</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: 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>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Social-ecology in livestock production systems (Blockveranstaltung, Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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:</p>	<p>SWS</p>

179-220; Wiener, N. 1948: Cybernetics or control and communication in the animal and the machine. John Wiley, New York.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewicht: 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewicht: 30%) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagenwissen in den Boden-, Pflanzen-, und Tierwissenschaften	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Brigitte Kaufmann	
Angebotshäufigkeit: SoSe, jedes 2 Jahr, alternierend mit dem Modul M.SIA.A07; Witzhausen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.A10M: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions <i>English title: Livestock nutrition and feed evaluation under (sub)tropical conditions</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Livestock nutrition and feed science <i>Inhalte:</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 SWS
Lehrveranstaltung: Laboratory analyses of feedstuffs <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Oral (approx. 20 minutes; 75%) and protocol (max. 6 pages; 25%) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic knowledge (B.Sc. level) of animal sciences
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:

Englisch	Prof. Dr. Eva Schlecht
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	
Bemerkungen: 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> 	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.A11: Tropical animal husbandry systems <i>English title: Tropical animal husbandry systems</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende sind in der Lage <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 Tierhaltungssystems berücksichtigt werden müssen eigenständig ein spezifisches Tierhaltungssystem vorzustellen und seine Vorzüge und Nachteile in ökologischer und ökonomischer Hinsicht zu diskutieren 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Tropical animal husbandry systems (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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. 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	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewicht: 75%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 15 Minuten, Gewicht: 25%) Prüfungsanforderungen: 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).	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Grundlagenwissen (BSc Niveau) in den Boden-, Pflanzen-, und Tierwissenschaften
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eva Schlecht
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.A13M: Livestock-based sustainable land use <i>English title: Livestock-based sustainable land use</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Livestock-based sustainable land use (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse:

	Grundkenntnisse (BSc Niveau) in Boden-, Pflanzen- und Tierwissenschaften
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eva Schlecht
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

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: 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: 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: 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: Dr. Margret Krieger
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
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>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:</p> <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. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Scientific writing in natural sciences</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	6 C
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>Basic knowledge of Word (Microsoft or Open Office) and Adobe Acrobat.</p>
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Prof. Dr. Eva Schlecht</p>

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

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E02: Agricultural price theory <i>English title: Agricultural price theory</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Agricultural price theory (Vorlesung) <i>Inhalte:</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	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Marktlehre oder äquivalent
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Brümmer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E05M: Marketing research		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> · are able to describe how marketing research relates to the marketing concept · are able to outline the steps in the marketing research process and show how the steps are interrelated · know the factors to consider in defining the marketing problem or opportunity · are able to develop a research design · are able to state the specific advantages of the most important methods of data collection · know fundamentals of sampling theory acquire personal skills for oral and written presentations in teamwork.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Marketing researches (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Steps and management of marketing research • Development of research design • Methods of data collection • Oral and written presentation of market research topic <p>Aaker, D.A., Kumar, V., Leone, R.P., Day, G.S. (2013): Marketing research. 11th ed., Hoboken: Wiley;</p> <p>Nunan, D., Birks, D.F., Malhotra, N.K. (2020): Marketing research, 6th ed., Harlow: Pearson Education</p>		4 WLH
Examination: Oral examination (30 minutes) 60%, oral and written presentation (20min + 5 p.) 40%		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Katrin Zander	
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E06: International markets and marketing for organic products <i>English title: International markets and marketing for organic Products</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Students <ul style="list-style-type: none"> · are able to describe international markets for organic food · know about international organic regulations · are able to outline the steps for developing a marketing strategy · know how to develop a marketing concept on international markets · acquire personal skills for oral and written presentations in teamwork. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: International markets and marketing for organic products (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	4 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten) (Gewichtung: 50%) und mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 50%) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse von EU-Importbestimmungen und Marketingstrategien und –instrumenten für den Export von Öko-Produkten.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katrin Zander
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 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 and food security 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, malnutrition, and poverty in developing countries. Apart from more conceptual issues and development theories, policy strategies for sustainable rural development and poverty alleviation are discussed and analyzed. Special emphasis is put on problems in the small farm sector. Empirical examples are used to illustrate the main topics.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Concepts and measurement of hunger, malnutrition, and poverty; 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: until 1	
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. They understand the basic elements of research-study design, data collection, and data analysis. Thus, they are able to initiate, 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 the design of quantitative research in rural development economics, starting from formulating research questions and developing a research proposal to undertaking analysis. It 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, sampling design, and implementation of household surveys). Aspects of using secondary data are also covered. The statistical and econometric methods are used for concrete examples in the computer lab.	4 WLH
Examination: Written exam (90 Minutes) (85%) and interim homework assignment (max. 15 pages) (15%) Examination requirements: Types of research designs; 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, 70%) and presentation (ca. 25 minutes, 30%) 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 Modul M.SIA.E17M: Management and management accounting <i>English title: Management and management accounting</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: (Inter-)Kulturelle Aspekte von Organisationen und Führung kennenlernen, erste Einblicke in Unternehmensführung sowie Präsentationssicherheit.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Management and management accounting (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Breiter Überblick über Managementkompetenzen, Personalführung, Mitarbeitermotivation, Organisationskultur, genereller Einblick in Controllingssysteme 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 SWS
Prüfung: Presentation (ca. 15 minutes, 50%) and written examination (90 minutes, 50%) Prüfungsanforderungen: Wissen über Historie des Management und -forschung, Managementsysteme und Führungsstile, Interkulturelle Organisation. Basiswissen über Controllingssysteme, Kosten- und Preisgestaltung.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Herzig
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 35	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E18: Organization of food supply chains <i>English title: Organization of food supply chains</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 68 Stunden Selbststudium: 112 Stunden
Lehrveranstaltung: Organization of food supply chains (Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Presentation (ca. 45 minutes, 35%) and homework (max. 15 pages, 65%) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse des Supply Chain Management (B.Sc.-Niveau)	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Schaper	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 21	
Bemerkungen: 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: <ul style="list-style-type: none"> • Students gain insight into the functioning of the price mechanism on agricultural markets and into the determinants of market integration • Students learn to apply econometric methods to analyse horizontal and vertical prices transmission processes (dynamic models, cointegration, including non-linear and regime-dependent error correction models) 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Market integration and price transmission I (Lecture) <i>Contents:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertical price transmission A simple model of the farm-retail price spread, empirical applications, the effect of market power on vertical price transmission, asymmetric price transmission, the analysis of retail prices 2. Horizontal or spatial price transmission A simple model of spatial equilibrium, empirical applications, accounting for transaction costs in spatial trade, the effects of temporal and spatial data aggregation <p>A list of seminal papers (Gardner, Goodwin and Fackler, Barrett and others) will be provided to students</p> <p>Lecture notes and presentations are made available on StudIP</p>		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Students are able to explain the economic theory of vertical and spatial/horizontal price transmission and market integration • Students are able to apply the most important methods that are used in price transmission analysis (estimation of error correction models) 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic/intermediate econometrics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel	
Course frequency: Every second summer semester (Start: 2021)	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E21: Rural Sociology <i>English title: Rural sociology</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Rural Sociology (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Prüfungsanforderungen: Darstellung von und kritische Auseinandersetzung mit Theorien, Konzepten und Methoden im Bereich der Umweltsoziologie sowie Land- und Agrarsoziologie.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Neu
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; not 2014 Göttingen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E24: Topics in Rural Development Economics I <i>English title: Topics in rural development economics I</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Topics in Rural Development Economics I (Vorlesung) <i>Inhalte:</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.		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 10 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 4 Seiten, Gewichtung: 60%) Prüfungsanforderungen: 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.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Meike Wollni	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E31: Strategic management <i>English title: Strategic management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: keine	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden	
Lehrveranstaltung: Strategic management (Vorlesung, Seminar)		4 SWS
Prüfung: Presentation (ca. 15-20 minutes) with hand-out (max. 2 pages) (30%) and written report (max. 30 pages, 70%)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Herzig	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E33: Responsible and sustainable food business in global contexts <i>English title: Responsible and sustainable food business in global contexts</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Responsible and sustainable food business in global contexts (Vorlesung, Seminar)		4 SWS
Prüfung: Written report (in the form of a learning journal; 60% of overall assessment); oral presentation (40%)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Herzig	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen/Kassel	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 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.0124: 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 20 min.(60%) and accompanying written examination (40%) or term paper (1500 words) (60%) and accompanying written examination (40%) or oral presentation (20 minutes) (60%) and accompanying written examination (40%) Examination requirements: Understanding of the role of institutions and governance in the food system from a social-ecological systems perspective; knowledge of public choice and political science approaches to the analysis of constitutions and policies and their change; knowledge of theories of decentral and central institutional change in the traditions of economics, political science and sociology; application of conceptual knowledge concerning the	6 C

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 global drivers of change 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: Students get an overview on EU institutions and the history of the EU's common agricultural policy (CAP) Students learn different theories and methods for the analysis of agricultural policies Students learn how to analyse different policy measures and instruments and evaluate them.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agricultural policy analysis (Lecture) <i>Contents:</i> 1. The history of the European Union's Common Agricultural Policy (CAP) 2. Decision-making in the European Union – who makes agricultural policy decisions and how? 3. The economic evaluation of agricultural policies: welfare effect, distributional effects, transparency and administrative costs. Selected readings and lecture notes / slides provided by the lecturer on StudIP B. Hill (2013): Understanding the Common Agricultural Policy, Earthscan A. Cunha & A. Swinbank (2011): An Inside View of the CAP Reform Process, Oxford University Press A. Oskam, G. Meester & H. Silvis (2011): EU policy for agriculture, food and rural areas, Wageningen, University Press Selected readings and lecture notes / slides provided by the lecturer on StudIP	6 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of EU institutions and the CAP • Understanding of different theories and methods for analyzing agricultural policies • Ability to analyse different measures and instruments of the CAP • Written Exam: partly multiple choice, partly essay 	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic micro- and macroeconomics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel
Course frequency: Every second summer semester (Start: 2020)	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.E38: Scientific writing in Agricultural Economics <i>English title: Scientific writing in Agricultural Economics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: keine	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 48 Stunden Selbststudium: 132 Stunden	
Lehrveranstaltung: Scientific writing in Agricultural Economics (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung:		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Schaper	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E39: Critical and Collective Perspectives on the Global Food System	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <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 	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
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.	4 WLH
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: <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 Details on Examination: Presentation 20 min. + 25 minutes guided discussion (student-led seminar) (40%) and term paper (15 pages, 3000 words) (60%)	6 C
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; 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	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E40: Agriculture, Environment and Development</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>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.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>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.</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <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 	<p>4 WLH</p>
<p>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.</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	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	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E41: EU Policies and Organic Agriculture	6 C 4 WLH
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.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: EU Policies and Organic Agriculture <i>Contents:</i> Critical and Collective Perspectives on the Global Food System (Lecture, Seminar, Excursion) 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. 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. 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. Literature und publications will be provided for the course. Vedung, E., 1997. Public policy and program evaluation. Transaction Publishers, New Brunswick, London. Scholz, R.W., Tietje, O., 2002. Embedded case study methods: Integrating quantitative and qualitative knowledge. Sage Publications, Thousand Oaks.	4 WLH
Examination: presentation (approx. 30min, 50%), written exam (60min, 50%)	6 C

<p>Examination prerequisites: submission of protocols (literature-related questions, max. 1 page) in regard to 80% of assigned readings (max 8 articles)</p> <p>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“</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Background in agricultural and environmental policy and economics</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Thiel Dr. Matthias Stolze</p>
<p>Course frequency: each summer semester</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.E42: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn how food systems and food policies are shaping what we eat, how we produce our food, and how this links to sustainable development in a global context. The course covers food systems in both developing and developed countries. Students learn to engage in a critical debate on the role of food policies and other drivers in shaping what we consume, how this links to food production and sustainable development, including health, environment and the economy. Students learn to analyze these themes by engaging in basic data analysis, case studies and the critical analysis and exposition of arguments.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Agriculture, Nutrition and Sustainable food systems (Lecture) <i>Contents:</i> This module introduces students to apply systems thinking to the global challenges of food security, nutrition, health and sustainability. It introduces the relevant concepts, analyses the drivers and food policies that may transform food systems using an interdisciplinary approach. Every lecture is accompanied by a more practical session in which basic analysis of data (using Stata) or comparative and critical analysis are applied to the specific themes or policies covered in the lecture. Course material consists of presentations and lecture notes. A list of scientific reports, research articles and relevant data will be provided to students.	4 WLH
Examination: Written examination (60 minutes, 50%) and paper (max. 15 pages, 50%) Examination requirements: Students are able to explain the concepts related to food systems, to analyse food policies, and to generate and interpret relevant statistics related to nutrition, food policies and global sustainability. In a written assignment, students provide critical analysis of a specific food system and/or food policy intervention.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Prior knowledge of microeconomics at BSc level is useful. Prior experience with Stata or SPSS may be helpful but is not a requirement.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Liesbeth Colen
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:

twice	
Maximum number of students: 45	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E43: Controversies around food	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students understand the landscape of actors in the food system and the role they play in the political economy framework that shapes agricultural and food policy. Students learn to critically reflect, and to build and present balanced and evidence-based arguments in a number of contemporary political and public debates around the production and consumption of food and its relation with health and the environment. The class aims to contribute to students' critical reflection, and to enhance their debating and communication skills in the field of agriculture and food, a domain in which they will likely build their professional careers.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Controversies around food (Lecture) <i>Contents:</i> This module consists of a series of introductory lectures, followed by a number of 'class debates' around a specific topic related to food and agriculture. The course will start by a series of introductory lectures in which the active players, and power in the food system are presented conceptually, both in high- and low-income countries. Students are introduced to a political economy approach on food and agricultural policies. At least two invited speakers (from an NGO and private food actor) will give a talk, and students will possibly attend a large public event in which the future of food is discussed among different stakeholders, NGOs and policy makers (e.g. Future of Food Europe, or an event linked to the UN Food System Summit, to be confirmed). The second part of the course will take a 'flipped classroom' approach and will take the form of an active debate related to a controversial food issue. Possible topics include: genetically modified organisms, organic food, the role of 'big food', policy nudges and freedom of food choice, local vs. global food, land sharing vs. land sparing, food identity and food culture For each class/topic, two (groups of) students will be assigned. One student will present the arguments 'pro' and another student will present the arguments 'against'. The different arguments and the evidence they are based on, will be shared 72h before the class, and should be read by each student. Arguments from both sides will be presented in class and followed by a discussion among all students. The lecturer will present the latest evidence on the topic. Both (groups of) students will write a short paper (style 'blog post') summarizing the arguments pro and con, supported by scientific evidence.	4 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min, 70%) and short paper ('blog post' of about 1,000 words communicating the main points and arguments of the debate (30%))	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Liesbeth Colen
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 45	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E44: International organic food markets and marketing</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to describe international markets for organic food • know about international organic regulations • are able to outline the steps for developing a marketing programtegy • know how to develop a marketing concept on international markets • acquire personal skills for oral and written presentations in teamwork. 	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>Course: International organic food markets and marketing (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysis of international markets for organic products • Organic regulations • Basics of food marketing for exporters • Oral and written presentation of marketing topic <p>Armstrong, G, Kotler, K., Opresnik, M.O. (2016): Marketing: An Introduction, 13th ed., Pearson, Harlow, UK.</p> <p>Hollensen, S., Opresnik, M.O. (2015): Marketing: A Relationship Perspective. Vahlen, Munich.</p>	
<p>Examination: Oral examination (approx. 30 min.) 60%, oral presentation with written elaboration (approx. 20 min., max. 5 pages) 40% Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Good knowledge of worldwide organic markets • Understanding of how to develop a marketing program • Proper presentation and writing of a seminar paper 	<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. Katrin Zander</p>
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 45</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems <i>English title: Management of (sub-)tropical landuse systems</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: 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	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Management of (sub-)tropical landuse systems (Blockveranstaltung, Vorlesung) <i>Inhalte:</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 Agrarbioidiversität 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.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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 Agrarbioidiversität.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Fachkenntnisse in der Tierhaltung, in den Pflanzenbauwissenschaften und in der Bodenkunde	

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Bürkert
Angebotshäufigkeit: WiSe 13/14, einmal in 2 Jahren, alternierend mit Modul I07; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.I03: Food quality and organic food processing <i>English title: Food quality and organic food processing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis von Lebensmittelqualität und Prozessführung		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Food quality and organic food processing (Vorlesung) <i>Inhalte:</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		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 50%) und Projektarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung: 50%) Prüfungsanforderungen: 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.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Chemie	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicolaas Busscher	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

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, analytische Daten zu gewinnen, auszuwerten und im Kontext von Ökonomie und Verbrauchererwartungen zu bewerten. 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 (Block course, Exercise) <i>Contents:</i> Übungen zu ausgewählten Qualitätsmerkmalen von Getreide, Kartoffeln, Obst und Gemüse: Stärke- und Proteinqualität sowie; rheologische Eigenschaften; Teig- und Backeigenschaften von Getreide; Sensorik von Backwaren; ; Koch- und Frittierereigenschaften 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: Teilnahme an den experimentellen Arbeiten im Labor verpflichtend Examination requirements: Kenntnisse der Qualitätsmerkmale von Getreide, Kartoffeln, sowie Obst und Gemüse. Kritische Einordnung der eigenen Messwerte im Vergleich zur Primärliteratur und in Kontexte des Lebensmittelrechts, der Verbrauchererwartungen und/oder der Ökonomie.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Modul Verarbeitung pflanzlicher Erzeugnisse oder vergleichbare Module/Kenntnisse
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Susanne Neugart
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 24	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.I07: International land use systems research - an interdisciplinary study tour <i>English title: International land use systems research - an interdisciplinary study tour</i>	6 C 8,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 119 Stunden Selbststudium: 61 Stunden
Lehrveranstaltung: International land use systems research - an interdisciplinary study tour (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 50%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 4 Seiten) (Gewichtung: 50%) Prüfungsvorleistungen: Protokoll (Tagesbericht) max. 2 Seiten Prüfungsanforderungen: 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>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Studienschwerpunkt internationale Agrarwissenschaften und Entwicklungspolitik</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eva Schlecht</p>
<p>Angebotshäufigkeit: Winter semester, every second year, alternating with Module I02; Witzenhausen</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I10M: Applied statistical modelling	6 C 5 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: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Applied statistical modelling (Lecture, Exercise) <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 	5 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 Modul M.SIA.I11M: Free Project <i>English title: Free Project</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Free project <i>Inhalte:</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.		
Prüfung: Üblicher Weise Projektarbeit (ca. 15 Seiten bzw. 4000 Wörter)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Schriftliche Vereinbarung mit dem Betreuer über Thema, Umfang, Form und Zeitraum, in dem die Projektarbeit durchzuführen ist.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Göttingen oder Witzenhausen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.I12: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches <i>English title: Sustainable international agriculture: basic principles and approaches</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: 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>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches (Vorlesung) <i>Inhalte:</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 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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>	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eva Schlecht
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

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: 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
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
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 Astor
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.	

<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.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

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.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Cristina Quintas Soriano
Course frequency: each winter semester	Duration: 2 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.I24: Modelling climate impacts on agroecosystems		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students have an overview of models used to capture climate change impacts on different agroecosystems and the effects of climate adaptation measures. The module teaches climate change impacts on various agroecosystems, adaptation measures and how these aspects can be captured by different types of statistical and process-based agricultural models. With this knowledge, the students are able understand and develop agricultural models to assess climate impacts, risks and resilience. In the last section, adaptation measures to climate change are modeled, discussed and evaluated using various methods and indicators.		Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Modelling climate impacts on agroecosystems (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> The course gives an overview of climate change impacts across different agroecosystems, a solid understanding of climate and agricultural models and the projected climate impacts on the agricultural production, resilience and adaptation. In addition, short term climate and weather risks are discussed in the course. The lecture is in parallel with an exercise, where the students rebuild and develop own models in the statistic software R.		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes, 50%) and written report (max. 7 pages, 50%) Examination requirements: Students write a written report which includes an data exercise in R and understand the content taught in the lecture.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: First experience with the statistic software R is valuable.	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Christoph Gornott	
Course frequency: each summer semester ¹	Duration:	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Literature: Shukla, Gleixner, Yalew, Schauburger, Sietz, Gornott, 2021: Dynamic vulnerability of smallholder agricultural systems in the face of climate change for Ethiopia, Environmental Research Letters.Laudien,		

Schauberger, Makowski, Gornott, 2020: Robustly forecasting maize yields in Tanzania based on climatic predictors, Nature Scientific Reports.

Iizumi, T., Hirata, R., Matsuda, R. (2019) Adaptation to Climate Change in Agriculture, Springer, ISBN 978-981-13-9235-1

Bryant, C.R., Sarr, M.A., Délusca K. (2020) Agricultural Adaptation to Climate Change, Springer, ISBN 978-3-319-31392-4

Torquebiau, E. (2016) Climate Change and Agriculture Worldwide, Springer, ISBN 978-94-017-7462-8

Castro, P., Azul, A.M., Leal Filho, W., Azeiteiro, U.M. (2019) Climate Change-Resilient Agriculture and Agroforestry, Springer, ISBN 978-3-319-75004-0

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.I25: Engineering software in agriculture and livestock farming <i>English title: Engineering software in agriculture and livestock farming</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: The participants will have gained computer programming skills in image processing, signal processing, machine learning in agriculture and livestock farming. They will also learn about the related software and application in the context.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Engineering software in agriculture and livestock farming (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to engineering solutions in agriculture and livestock farming • Advanced Machine vision for agricultural context • Advanced computer programming in MATLAB®software • Image and signal processing algorithms in MATLAB® • Machine learning algorithms • Training, validation and test set selection in machine learning models 		4 SWS
Prüfung: Report (field work) 30% (max. 8 pages), practical exam 70% (software application) Prüfungsvorleistungen: attendance is compulsory Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of computer programming in MATLAB • Knowledge of image processing in agriculture and livestock farming • Ability of data analysis and classification • Ability to work and use optical sensors in agriculture and livestock farming 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic knowledge of MATLAB, scientific research and data collecting	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Abozar Nasirahmadi	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester1	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen:		

Papajorgji P. J. und P. Pardalos 2006: Software Engineering Techniques Applied to Agricultural System. Springer.

Gonzalez R. C., Woods R. E. and S. L. Eddins 2003: Digital Image Processing Using Matlab. Prentice-Hall, Inc., USA

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		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.P03: Ecological soil microbiology <i>English title: Ecological soil microbiology</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Ecological soil microbiology (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</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.	4 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Zwei Präsentationen, Referate oder Korreferate je ca. 20 Minuten Prüfungsanforderungen: 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.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basiswissen Biologie, Chemie, und Bodenkunde. Um eine experimentelle Masterarbeit im Fachgebiet Bodenbiologie und Pflanzenernährung anzufertigen, ist dieser Kurs notwendige Vorbedingung.
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. R.G. Jörgensen
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.P05: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions <i>English title: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Organic cropping systems under temperate and (sub)tropical conditions (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten, Gewichtung: 75%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 15 Minuten, Gewichtung: 25%) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in den Pflanzenbauwissenschaften, Bodenkunde und Tierhaltung
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Bürkert
Angebotshäufigkeit:	Dauer:

jedes Wintersemester; Witzenhausen	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.P06: Soil and water <i>English title: Soil and water</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende sollen befähigt werden, Boden- und Wasserprobleme und die Grenzen der natürlichen Ressourcen kritisch zu bewerten	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Soil and water (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Soil and plant science oder äquivalent, Grundlagen Gewässerökologie und -management
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stephan Peth
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.P07: Soil and plant science <i>English title: Soil and plant science</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: 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>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Soil and plant science (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten) oder Fachgespräch (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Helmut Saucke
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

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 Modul M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection <i>English title: Methods and advances in plant protection</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Methods and advances in plant protection (Vorlesung, Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) oder Fachgespräch (ca. 20 Minuten) (Gewichtung: 70%) und Protokoll (max. 3 Seiten) oder Referat (ca. 10 Minuten) (Gewichtung: 30%) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittenes Wissen im Pflanzenschutz (Entomologie und Pathologie), Methodologie und Auswertungsmethoden im Pflanzenschutz anhand von Fallstudien spezieller Pflanzenschutzthemen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Pflanzenschutz (mindestens 6 ECTS) oder Brückenmodul M.SIA.P07 Soil and Plant Science	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Maria Renate Finckh	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.P16M: Crop Modelling for Risk Management <i>English title: Crop modelling for risk management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Selbständige Auswahl und Entwicklung, Beschreibung, Präsentation und Diskussion eines Simulationsexperimentes aus den Bereichen Klimawandel, Landnutzungsplanung, agroökologische Zonierung und Faktoreinsatzoptimierung in Teamarbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Crop modelling for risk management (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 50%) und Protokoll (max. 20 Seiten, Gewichtung: 50%) Prüfungsanforderungen: Selbständige Konzeption, Durchführung, Interpretation und Diskussion eines Simulationsexperimentes zum Risikomanagement im tropischen Pflanzenbau mit Hilfe einer Crop Modelling Software		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Bodenkunde und Nutzpflanzenwissenschaften (BSc-Niveau); fortgeschrittene Computerkenntnisse	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Reimund P. Rötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 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	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P20: Plant nematology</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>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.</p>	<p>Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h</p>
<p>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),</p>	<p>4 WLH</p>
<p>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.</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Grundkenntnisse (B.Sc.Niveau) in Boden-, Pflanzen- und Tierwissenschaften</p>

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Maria Renate Finckh
Course frequency: each summer semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	

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 Modul M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems <i>English title: Management of tropical plant production systems</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Management of tropical plant production systems (Vorlesung) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Written exam (90 minutes) or oral exam (ca. 30 minutes) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Reimund P. Rötter
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 35	
Bemerkungen: Die schriftliche Prüfung erfolgt am ersten, die mündliche Prüfung am zweiten Termin.	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.P24: Agroforestry <i>English title: Agroforestry</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Agroforestry (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</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 SWS
Prüfung: Presentation (approx. 20 minutes, 50%) and Term paper (max. 20 pages, 50%) Prüfungsanforderungen: 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
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Cristina Quintas Soriano	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester; Witzenhausen	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Literature: <p>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</p> <p>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</p> <p>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.P27M: Nutrient dynamics, experimental design and statistical modelling - bilingual	6 C
---	-----

Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> Anwendung der statistischen Software R für eine Untersuchung und Beschreibung ökologischer Prozesse in Ackerböden. Verständnis der Nährstoffdynamik in Böden und der Versuchsdesigns, um die Aussagekraft von Feld- und Laborversuchen zur Untersuchung der C-, N- und P-Dynamik kritisch zu beurteilen. 	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
---	---

Course: Nutrient dynamics: long-term experiments and modelling - bilingual (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> Vertiefung der Kenntnisse bezüglich der C-, N- und P-Dynamik (Formen, Transformationen und Verfügbarkeit) in Ackerböden Versuchsdesigns in landwirtschaftlichen Experimenten: vollständig randomisierte Anlage, randomisierte vollständige Blockanlage, lateinisches Quadrat, Spaltanlage und balancierte unvollständige Blockanlage Statistische Modellierung: gemischte Varianz- und Regressionsanalysen und lineare gemischte Modelle Modellierung der Umsatzdynamik der organischen Bodensubstanz mit dem SoilR-Paket in R Anwendung der statistischen Software R für eine Beschreibung der C- und N-Dynamik <p>Crawley, M.J. 2012: The R book. 2nd edition, Wiley</p> <p>Everitt, B., Hothorn, T. P. 2011. An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer, New York</p> <p>Field, A., Miles, J., Field, Z. 2012. Discovering Statistics using R, SAGE</p> <p>Welham, S.J., Gezan, S.A., Clark, S.J., Mead, A. 2014. Statistical Methods in Biology. Design and Analysis of Experiments and Regression, CRC Press, Boca Raton</p>	
---	--

Examination: Oral examination (approx. 25 minutes)	6 C
---	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernd Ludwig
Course frequency: each summer semester	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.P28: Digitilization in agriculture	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The participants will have gained a holistic understanding of precision agriculture, digitalization in agriculture, image processing and machine learning, data classification and pattern recognising and prediction methodologies around agricultural and animal farming stuffs.	Workload: Attendance time: 60 h Self-study time: 120 h
Course: Digitilization in agriculture (Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to sensor solutions, digital technologies in agricultural science • Application and principle of optical and infrared technology for monitoring of agricultural and animal products • Machine vision and image processing in agricultural context • Basic techniques and functions of matrices in MATLAB® • Computer programming in MATLAB® • Machine learning algorithms • Pattern recognition and object detections algorithms • Development of data classification and pattern forecasting models in agricultural and livestock farming datasets 	4 WLH
Examination: Report (field work) 50% (max. 8 pages), practical exam 50% (software application) Examination prerequisites: Regular participation Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Fundamental understanding of digitalization concepts and approaches in smart farming • Knowledge of technology application for crop, animal and food monitoring • Knowledge and basic ability to program MATLAB software in the context of agricultural science application • Ability to work and use optical sensors in crop monitoring 	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of scientific research and data collecting
Language: English	Person responsible for module: Dr. Abozar Nasirahmadi
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students:	

20

Additional notes and regulations:

- Gonzalez R.C., Woods R.E. and S.L. Eddins 2010: Digital Image Processing using MATLAB. New Delhi: Tata McGraw Hill Education;
- Stafford S. (ed.) 2019: Precision agriculture for sustainability. Cambridge, UK: Burleigh Dodds Science Publishing

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.P29: Impact of climate extremes on plant production systems around the globe</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gain a deeper understanding of shifts in climate variability and weather extremes and its relevance in important agricultural regions • Get a global perspective on how ongoing climate change is projected to amplify the occurrence of climate extremes • Learn about major impacts of climate extremes on important plant production systems around the globe • Get familiarized with widely used tools for quantifying impacts of climate extremes on plant production systems (i.e. experiments, eco-physiological & statistical and systems modelling). • Learn about current progress in experimentation aimed at getting a deeper understanding of responses of major crops to different types of climate extremes. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Impact of climate extremes on plant production systems around the globe (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Weather/climate and plant production. Climate variables determining growth and development of plants, and operational and strategic management. • Natural and anthropogenic weather and climate variability. Temporal and spatial scales. Statistical methods for detecting extremes. • What makes an event or series of events extreme? Theory on climate extreme events. Major climate extremes and their damage potential, likely shifts under future climate: illustrated by in-depth cases studies from major plant production systems. • Data sources, data types and scales required for quantitative analysis of potential impacts (e.g. yield loss) and adaptation options/management of risk and opportunities for major plant production systems. Available experimental and modelling data on indicators and thresholds for major plant production systems. • Introduction to state of the art analysis (statistical and systems modelling) techniques for quantifying impacts, adaptations and risk management strategies at different scales/ levels of organization - from plant/field via farm to landscape/ regional level. 	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written exam (30 minutes, 50%) and written report (10 pages max. 50%) Examination requirements: written report on a specific case, i.e. combination of agro-climatic extreme x cropping systems (10 pages max. 50%) Basic knowledge of agronomy, agro-meteorology and soil science</p>	<p>6 C</p>

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Reimund P. Rötter
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 24	

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 and debt 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 globalization, aid, debt, population, the environment, and inequality and economic development.	2 WLH	
Course: Development Economics I (Exercise) <i>Contents:</i> The exercise session 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) Examination prerequisites: Submission of 6 exercise sheets (of sufficient quality). The exercises deepen the understanding of concepts and empirical methods taught in the lecture and apply it to specific cases.	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: B.WIWI-OPH.0008 Macroeconomics I, B.WIWI-VWL.0002 Macroeconomics II, B.WIWI-VWL.0007 Introduction to Econometrics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Fuchs	
Course frequency:	Duration:	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health	6 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The goal of this course is to provide students with a comprehensive understanding of global health. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • explain main concepts of global health, • describe linkages between health and economic development, • describe determinants of health, • describe different components of health systems, • demonstrate familiarity with the concept of burden of disease and risk factors and how health status is measured, • describe key measures to address the burden of disease in cost-effective ways, • read, discuss and present recent scientific literature in the global health field, • write a clear and concise policy brief tailored to a specific audience. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Essentials of Global Health (Seminar) <i>Contents:</i> The course will introduce students to the main concepts of the public health field and critical links between global health and economic development. Students will get an overview of the determinants of health and learn how health status is measured. The course will be global in coverage, but with a focus on low- and middle-income countries and on the health of the poor. The course will cover: <ul style="list-style-type: none"> • Global health concepts • Linkages between health and development • Global burden of disease, measurement and global trends • Determinants of health and social network effects • Health disparities • Health systems • Global health efforts • Health behaviour in developing countries 	2 WLH
Examination: Written elaboration (max. 10 pages) Examination requirements: Students will be required to write a term paper on given global health topics as a homework assignment. They should demonstrate an understanding of the relevant concepts and an ability to formulate adequate policy recommendations.	3 C
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: They should demonstrate an understanding of main concepts of global health and its linkages with economic development based on the most recent scientific literature. Students will be required to demonstrate skills related to the measurement of the global burden of disease and the ability to critically discuss scientific articles.	3 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in microeconomics and macroeconomics, understanding of econometrics, ability to read scientific articles
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.iPAB.0002: 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: Dr. Antje Schierholt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: Mandatory excursions to practical plant breeding and animal breeding programs.		