

Modulverzeichnis

**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 37/2022 p. 795)**

Module

M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English).....	10546
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity.....	10548
M.Agr.0010: Biotechnological Applications in Plant Breeding.....	10549
M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens.....	10550
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology.....	10552
M.Agr.0045: Mycology.....	10554
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources.....	10555
M.Agr.0057: Plant Virology.....	10556
M.Agr.0058: Plant herbivore interactions.....	10557
M.Agr.0094: Basics of Molecular Biology in Crop Protection.....	10559
M.Agr.0173: Nematology.....	10560
M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops.....	10561
M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course).....	10563
M.Cp.0002: Internship.....	10564
M.Cp.0004: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones.....	10565
M.Cp.0005: Integrated Management of Pests and Diseases.....	10566
M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of Action and Application Techniques, Resistance to Pesticides.....	10567
M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration.....	10568
M.Cp.0008: Fungal Toxins.....	10569
M.Cp.0010: Plant Pathology and Plant Protection Seminar.....	10571
M.Cp.0011: Agricultural Entomology Seminar.....	10572
M.Cp.0012: Weed Biology and Weed Management.....	10574
M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health.....	10575
M.Cp.0015: Molecular Weed Science.....	10576
M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture.....	10577
M.Cp.0017: Scientific Presenting, Writing and Publishing in Crop Protection.....	10578
M.Cp.0018: Journal Club on New Topics in Crop Protection.....	10579
M.Cp.0019: Basic Laboratory Techniques.....	10580

M.Cp.0020: Ecotoxicological Risk Assessment for Plant Protection Products.....	10581
M.Cp.0022: Internship PlantHealth.....	10583
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production.....	10584
M.SIA.P07: Soil and plant science.....	10585
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection.....	10587
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems.....	10588
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I.....	10589

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Crop Protection"

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

1. Fachstudium

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.Cp.0002: Internship (9 C, 6 SWS).....	10564
M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of Action and Application Techniques, Resistance to Pesticides (6 C, 4 SWS).....	10567
M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration (6 C, 4 SWS).....	10568
M.Cp.0017: Scientific Presenting, Writing and Publishing in Crop Protection (3 C, 2 SWS).....	10578
M.Cp.0018: Journal Club on New Topics in Crop Protection (3 C, 2 SWS).....	10579
M.Cp.0019: Basic Laboratory Techniques (3 C, 2 SWS).....	10580

2. Professionalisierungsbereich

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 54 C erfolgreich absolviert werden. Ferner können Wahlmodule im Umfang von bis zu 18 C aus den Master-Studiengängen in den Agrarwissenschaften der Universität Göttingen und ein Modul (maximal 6 C) aus dem Masterstudiengang einer anderen Fakultät mit thematischem Bezug zum Studiengang frei gewählt werden.

M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet - an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English) (6 C).....	10546
M.Agr.0009: Biological Control and Biodiversity (6 C, 6 SWS).....	10548
M.Agr.0010: Biotechnological Applications in Plant Breeding (6 C, 4 SWS).....	10549
M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens (6 C, 4 SWS).....	10550
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology (6 C, 4 SWS).....	10552
M.Agr.0045: Mycology (6 C, 4 SWS).....	10554
M.Agr.0056: Plant breeding methodology and genetic resources (6 C, 4 SWS).....	10555
M.Agr.0057: Plant Virology (6 C, 6 SWS).....	10556
M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	10557

M.Agr.0094: Basics of Molecular Biology in Crop Protection (6 C, 4 SWS).....	10559
M.Agr.0173: Nematology (3 C, 2 SWS).....	10560
M.Agr.0174: Plant Health Management in Tropical Crops (6 C, 4 SWS).....	10561
M.Agr.0175: Plant-Herbivore Interactions (Experimental course) (3 C, 2 SWS).....	10563
M.Cp.0004: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones (6 C, 4 SWS).....	10565
M.Cp.0005: Integrated Management of Pests and Diseases (6 C, 4 SWS).....	10566
M.Cp.0008: Fungal Toxins (6 C, 4 SWS).....	10569
M.Cp.0010: Plant Pathology and Plant Protection Seminar (3 C, 2 SWS).....	10571
M.Cp.0011: Agricultural Entomology Seminar (3 C, 2 SWS).....	10572
M.Cp.0012: Weed Biology and Weed Management (6 C, 4 SWS).....	10574
M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health (3 C, 2 SWS).....	10575
M.Cp.0015: Molecular Weed Science (6 C, 4 SWS).....	10576
M.Cp.0020: Ecotoxicological Risk Assessment for Plant Protection Products (3 C, 2 SWS).....	10581
M.Cp.0022: Internship PlantHealth (6 C, 6 SWS).....	10583
M.SIA.E13M: Microeconomic Theory and Quantitative Methods of Agricultural Production (6 C, 4 SWS).....	10584
M.SIA.P07: Soil and plant science (6 C, 4 SWS).....	10585
M.SIA.P15M: Methods and advances in plant protection (6 C, 4 SWS).....	10587
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	10588

b. Schlüsselkompetenzen

Es muss mindestens eins von zwei Wahlpflichtmodulen im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture (6 C, 4 SWS).....	10577
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	10589

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. Double/Joint-Degree Programm "PlantHealth"

1. Erstes Studienjahr

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 27 C erfolgreich absolviert werden:

M.Cp.0016: Practical Statistics and Experimental Design in Agriculture (6 C, 4 SWS).....	10577
M.Cp.0017: Scientific Presenting, Writing and Publishing in Crop Protection (3 C, 2 SWS).....	10578
M.Cp.0018: Journal Club on New Topics in Crop Protection (3 C, 2 SWS).....	10579
M.Cp.0019: Basic Laboratory Techniques (3 C, 2 SWS).....	10580
M.Cp.0004: Plant Diseases and Pests in Temperate Climate Zones (6 C, 4 SWS).....	10565
M.Cp.0005: Integrated Management of Pests and Diseases (6 C, 4 SWS).....	10566

b. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens vier der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 27 C erfolgreich absolviert werden:

M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	10557
M.Cp.0022: Internship PlantHealth (6 C, 6 SWS).....	10583
M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of Action and Application Techniques, Resistance to Pesticides (6 C, 4 SWS).....	10567
M.Cp.0012: Weed Biology and Weed Management (6 C, 4 SWS).....	10574
M.Cp.0014: Plant Nutrition and Plant Health (3 C, 2 SWS).....	10575
M.Agr.0094: Basics of Molecular Biology in Crop Protection (6 C, 4 SWS).....	10559

c. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module aus dem zulässigen Angebot des Kompetenzbereichs Sprachkenntnisse im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden.

2. Zweites Studienjahr

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

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

M.Cp.0007: Pesticides II: Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Metabolism, Regulation and Registration (6 C, 4 SWS).....	10568
--	-------

b. Wahlpflichtmodule

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

M.Agr.0058: Plant herbivore interactions (6 C, 4 SWS).....	10557
M.Cp.0008: Fungal Toxins (6 C, 4 SWS).....	10569
M.Agr.0023: Interactions between plants and pathogens (6 C, 4 SWS).....	10550
M.Agr.0039: Molecular Techniques in Phytopathology (6 C, 4 SWS).....	10552
M.Agr.0057: Plant Virology (6 C, 6 SWS).....	10556

c. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 24 C erworben.

d. Kolloquium zur Masterarbeit

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

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Agr.0003: Agribusiness Sugar Beet- an advanced education for graduate students and junior employees of the sugar supply chain (English)		6 C
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
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.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	

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.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.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 Semiarbeits 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.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		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 Modul M.Cp.0002: Internship <i>English title: Internship</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kenntnisse des jeweiligen Arbeitgebietes, soziale Kompetenzen (Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität), praktisch methodische Kompetenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 30 Stunden
Lehrveranstaltung: Internship (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Praktische Mitarbeit in unterschiedlichen Bereichen des Pflanzenschutzes, Industrie, Ressortforschung, Beratung. Einblick in Arbeitsmethoden, Aufgaben, Berufsalltag im Pflanzenschutz. Erwerb praktisch-anwendungsbezogener Kenntnisse. Praktikumsdauer: 6 Wochen		6 SWS
Prüfung: Seminararbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung: 50%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung: 50%) Prüfungsanforderungen: Praktische Mitarbeit in unterschiedlichen Bereichen des Pflanzenschutzes, Praktikumsbericht und Präsentation		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

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 Modul M.Cp.0005: Integrated Management of Pests and Diseases <i>English title: Integrated management of pests and diseases</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und gestalten von Pflanzenschutzstrategien gegen pathogene und Schädlinge im Gesamtkonzept des Anbausystems.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Integrated Management of Pests and Diseases (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Erläuterung des Konzeptes des Integrierten Pflanzenschutzes (IPS) und Behandlung seiner wichtigsten Elemente in Bezug auf die Bekämpfung von pilzlichen Pathogenen (A. v. Tiedemann) und Schadinsekten (B. Ulber) in den gemäßigten Breiten: vorbeugende Maßnahmen, gezielter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln; Auswirkungen von Anbaufaktoren und –systemen (Bodenbearbeitung, Aussattermin, Düngung, Fruchtfolge, Sorte) auf Auftreten, Verbreitung und Schädwirkung von Pathogenen und Schädlingen; Diagnostik u. Quantifizierung von Befall; Prognosesysteme		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Auswirkungen von Anbaufaktoren u. Anbausystemen auf das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen in gemäßigten Breiten.		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: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Cp.0006: Pesticides I: Mode of Action and Application Techniques, Resistance to Pesticides <i>English title: Pesticides I: Mode of action and application techniques, resistance to pesticides</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Kenntnisse zu Pflanzenschutzmitteln insbesondere deren Wirkungsweise, Anwendungstechniken. Sie verstehen die Entwicklung von Resistenz gegen Pestizide und Möglichkeiten diese zu verzögern oder zu umgehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Pesticides I: Mode of Action and Application Techniques, Resistance to Pesticides (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> In dem Modul werden Wirkungen und Anwendungsverfahren chemischer Pflanzenschutzmittel (Fungizide, Insektizide, Akarizide, Herbizide) vorgestellt und die wichtigsten Wirkstoffgruppen besprochen. Technische und technologische Voraussetzungen moderner Pflanzenschutzverfahren, Applikationstechniken werden vorgestellt. Entwicklung von Resistenz gegen Pestizide wird dargestellt		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse von Einsatzbereichen, Wirkungsweisen(targets) Nebenwirkungen (side effects) von Pflanzenschutzmitteln; Applikationsverfahren; Faktoren der Resistenzentwicklung und ihrer Vermeidung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Eingeschrieben im Studiengang Crop Protection	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: 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 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 Modul M.Cp.0010: Plant Pathology and Plant Protection Seminar <i>English title: Plant Pathology and Plant Protection seminar</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Präsentation eines eigenen wissenschaftlichen Projektes und dessen Verteidigung im Rahmen einer Diskussion in englischer Sprache. Fachlich kritische und konstruktive Diskussion fremder Ergebnisse	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Plant Pathology and Plant Protection Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Projekte, Projektziele und - Ergebnisse einem kritischen, wissenschaftlichen Publikum in englischer Sprache vorgestellt und von den Masterstudenten sowie wissenschaftlichen Mitarbeitern diskutiert. Hierbei sollen nicht nur Präsentationstechnik und Diskussionsfähigkeit trainiert werden, sondern im Rahmen der Diskussion auch Anregungen für weiterführende Arbeiten gegeben werden. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		2 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an 12 Seminaren Prüfungsanforderungen: Kenntnisse des eigenen Forschungsgebietes und der entsprechenden Präsentationsanforderungen. PC-Präsentation eigener Ergebnisse in englischer Sprache, Teilnahme und Diskussion		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Birger Koopmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Cp.0011: Agricultural Entomology Seminar <i>English title: Agricultural entomology seminar</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen hierbei die Kompetenz, Forschungsergebnisse aufzubereiten, vorzutragen und in einer fachübergreifenden Diskussion zu verteidigen. Fachlich kritische und konstruktive Diskussion fremder Ergebnisse. <i>Students will acquire skills in evaluating and defending their own research in front of a scientific audience. Current presentation techniques will be learned as well as the capability to critically and constructively discuss work of other researchers</i>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Agricultural Entomology Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die Forschungsziele, Methoden und Ergebnisse aus aktuellen Projekten in der Agrarentomologie von Studierenden vorgestellt. Die Ergebnisse werden diskutiert und Anregungen und Ausblicke für weiterführende Arbeiten gegeben. <i>Current projects as well as important literature in the field of agricultural entomology will be presented by the students. The research will be critically discussed.</i>		2 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an 12 Seminaren Prüfungsanforderungen: Sehr gute Kenntnisse des eigenen Forschungsgebietes und der entsprechenden Präsentationsanforderungen. PC-Präsentation eigener Ergebnisse in englischer Sprache, Teilnahme und Diskussion. <i>Assessment requirements are a very good knowledge of the relevant research field, a seminar presentation in English and active participation in the discussion.</i>		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Georg Rostás	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Cp.0012: Weed Biology and Weed Management <i>English title: Weed biology and weed management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse der wichtigsten Unkräuter mit ihren Lebensformen, Strategien und Schadwirkungen. Verständnis der Dynamik von Unkrautpopulationen und den Populationsparametern. Kenntnisse von Möglichkeiten und Grenzen der Unkrautbekämpfungsmethoden. Ableiten von Entscheidungskriterien beim Unkrautmanagement. Fähigkeit zur eigenständigen theoretischen Bearbeitung eines herbologischen Problems. Verständnis für internationale Aspekte von Unkrautpopulationen und Unkrautmanagement	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 150 Stunden	
Lehrveranstaltung: Weed Biology and Weed Management (Vorlesung, Exkursion, Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Modul beschäftigt sich mit der Biologie von Unkräutern und den Verfahren des Managements von Unkrautpopulationen. Es werden die wichtigsten botanischen und populationsbiologischen Grundlagen der Herbologie vorgestellt. Wichtige Unkräuter Europas und der Welt mit ihren Schadwirkungen werden behandelt. Als Managementverfahren werden direkte chemische, physikalische und vorbeugende ackerbauliche Bekämpfungsmethoden vorgestellt. Aktuelle, durch Unkräuter hervorgerufene ackerbauliche Probleme werden besprochen. Rechtliche und internationale Aspekte des Unkrauts werden behandelt. Im Rahmen des Seminars werden von den Studierenden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt und im Kontext mit dem Vorlesungsstoff diskutiert.		4 SWS
Prüfung: Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Unkrautbiologie und Populationsmerkmalen; Kenntnisse der Wirkungsweise der wichtigsten Bekämpfungsverfahren mit Fallbeispielen; Kenntnisse über weltweit bedeutende Unkräuter und deren Management. Fähigkeit Unkrautpopulationen aktueller Ackerbausysteme einzuordnen und Bekämpfungsstrategien zu entwickeln		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jean Wagner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

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
Module M.Cp.0015: Molecular Weed Science		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: Practical laboratory sessions are held in addition to the lectures. 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: Participation in the lectures and lab practica.		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 Modul M.Cp.0017: Scientific Presenting, Writing and Publishing in Crop Protection <i>English title: Scientific presenting, writing and publishing in crop protection</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Strukturieren und Schreiben von wissenschaftlichen Texten in englischer Sprache, Gestaltung von Graphiken und Tabellen, Literaturrecherche, Zitieren, Erstellen von Präsentationen in Form von Postern und Vorträgen, Review von Manuskripten anderer Autoren. Die Studierenden lernen weiterhin den Ablauf des Publikationsprozesses vom Schreiben und Einreichen des Manuskriptes bis zum Review-Verfahren kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Scientific Presenting, Writing and Publishing in Crop Protection (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Erkennen der Struktur und Gedankenführung in Publikationen wird anhand der Beispiele vermittelt und danach selbständig erarbeitet. Kriterien für Qualität und Qualitätsmängel werden angewendet.	2 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an 12 Seminaren Prüfungsanforderungen: Vermittlung der Methoden zur Beschaffung und Verwendung der Inhalte aus wissenschaftlichen Texten zu einem Thema.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Cp.0018: Journal Club on New Topics in Crop Protection <i>English title: Journal club on new topics in crop protection</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der Erschließung und Diskussion eines wissenschaftlichen Themas aus dem Bereich der Literatur zum Pflanzenschutz sowie der mündlichen und schriftlichen Wiedergabe des Stoffes.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Journal Club on New Topics in Crop Protection (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Vermittlung der Methoden zur Beschaffung und Verwendung der Inhalte aus wissenschaftlichen Texten zu einem Thema.		2 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an 12 Seminaren Prüfungsanforderungen: Erarbeitung eines literaturbasierten Seminarvortrags mit Diskussion und Kurzfassung		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Cp.0019: Basic Laboratory Techniques		2 WLH
Learning outcome, core skills: Sicheres und verantwortungsbewusstes Verhalten im Laboralltag (Chemie, Mikrobiologie) als Voraussetzung für eine experimentelle Masterarbeit in der Phytopathologie. Logisches Planen, Vorbereiten und Auswerten von Versuchen, systematisches und logisches Erklären von Methoden und Gerätebedienung.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Basic Laboratory Techniques (Exercise) <i>Contents:</i> Das Praktikum vermittelt die theoretischen Grundlagen des Arbeitens in einem chemisch-mikrobiologischen Labor und die Bedienung wichtiger Geräte an Hand von Versuchen: Laborsicherheit, Umgang mit Chemikalien, Fachrechnen, (Konzentrationen in Medien und Puffern), grundlegende mikrobiologische Methoden (Medienherstellung, Sterilisationsverfahren, steriles Arbeiten, Lichtmikroskopie, Keimzahlbestimmung), pH-Wert, pH-Meter, Puffer, Photometrie, Zentrifugation, Versuchsvorbereitung und Protokollführung, Übung von Anleitungssituationen.		2 WLH
Examination: Written examination (45 minutes) Examination prerequisites: Akzeptiertes Protokoll Examination requirements: Grundlagenkenntnisse in der Berechnung von Konzentrationen, Sterilisationstechniken, der Bedeutung und Zusammensetzung von Puffern, über das Prinzip der Photometrie und Zentrifugation, von Lebend- und Gesamtzellzahlbestimmung.		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:	3 C

Knowledge of ecotoxicological testing methods and their evaluation for the risk assessment of plant protection products.	
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 Module M.Cp.0022: Internship PlantHealth		6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Fachbezogene Kenntnisse des jeweiligen Arbeitsgebietes, soziale Kompetenzen (Arbeitsorganisation, Teamarbeit, Interdisziplinäres Arbeiten, Flexibilität), praktisch methodische Kompetenzen.		Workload: Attendance time: 160 h Self-study time: 20 h
Course: Internship (Internship) <i>Contents:</i> Praktische Mitarbeit in unterschiedlichen Bereichen des Pflanzenschutzes, Industrie, Ressortforschung, Beratung. Einblick in Arbeitsmethoden, Aufgaben, Berufsalltag im Pflanzenschutz. Erwerb praktisch-anwendungsbezogener Kenntnisse. Praktikumsdauer: 6 Wochen		6 WLH
Examination: Seminararbeit (max. 20 Seiten) Examination requirements: Praktische Mitarbeit in unterschiedlichen Bereichen des Pflanzenschutzes, Praktikumsbericht.		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: 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. Oliver Mußhoff Vanessa Bonke	
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 Modul M.SIA.P07: Soil and plant science <i>English title: Soil and plant science</i>	6 C 4 SWS
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.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
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	4 SWS
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.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine

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 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.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		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:	Person responsible for module:	

English	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	