

Modulhandbuch

Course Book

M.Ed. Agrarwissenschaft LA BK (Unterrichtsfach)



Modul-Übersicht/ Directory of modules

Große berufliche Fachrichtung: Pflichtmodule	5
Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters	6
Fachdidaktik II - Didaktik der Beruflichen Bildung Benachteiligter	8
Fachdidaktik I - Sensorische Schulversuche in den Agrar-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften	10
Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Pflanzenwissenschaften"	11
Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe	12
Technology and Sensors in Precision Crop Production	14
Resource conservation	15
Production ecology	17
Crop Physiology	19
Crop Breeding Research	20
Bodenökologie und Biogeochemie	21
Horticultural Production and Research	23
Integrierter Pflanzenschutz	25
Research Project Horticultural Production and Research	27
Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Tierwissenschaften"	29
Genetisch-statistische Verfahren in der Tierzucht	30
Phänomics in der Tierzucht	32
Tierernährung	34
Tierhaltung - Technik, Arbeitsverfahren & Ethologie	36
Biochemie & Physiologie der Nutztierleistungen	38
Prozess- und Produktmanagement	40
Spezielle Aspekte der Pferdewissenschaften	42
Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften"	44
Global Agricultural and Food Markets	45
European and International Agricultural Policy	47
Ethics in Food Consumption and Production	49
Investment and Financing	51
Financial Accounting	53
Agricultural Production Economics	54
Economics on Sustainability	56
Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Ökologischer Landbau"	58
Pflanzenbauliches Systemmanagement im Ökologischen Landbau	59
Stoffliche Belastung von Ökosystemen: Einträge, Schadstoffverhalten, Risiken	61
Kleine berufliche Fachrichtung "Pflanzenwissenschaften": Pflichtmodul	63
Fachdidaktik III - Pflanzenwissenschaften	64
Kleine berufliche Fachrichtung "Pflanzenwissenschaften": Wahlpflichtmodule	65
Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe	66
Technology and Sensors in Precision Crop Production	68
Resource conservation	69

Production ecology	71
Crop Physiology.....	73
Crop Breeding Research.....	74
Bodenökologie und Biogeochemie	75
Horticultural Production and Research.....	77
Integrierter Pflanzenschutz.....	79
Research Project Horticultural Production and Research.....	81
Kleine berufliche Fachrichtung "Tierwissenschaften": Pflichtmodul.....	83
Fachdidaktik III - Tierwissenschaften	84
Kleine berufliche Fachrichtung "Tierwissenschaften": Wahlpflichtmodule	85
Genetisch-statistische Verfahren in der Tierzucht.....	86
Phänomics in der Tierzucht.....	88
Tierernährung	90
Tierhaltung - Technik, Arbeitsverfahren & Ethologie	92
Biochemie & Physiologie der Nutztierleistungen	94
Prozess- und Produktmanagement.....	96
Spezielle Aspekte der Pferdewissenschaften.....	98
Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften": Pflichtmodul	100
Fachdidaktik III - Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus.....	101
Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften": Wahlpflichtmodule.....	103
Global Agricultural and Food Markets	104
European and International Agricultural Policy	106
Ethics in Food Consumption and Production.....	108
Investment and Financing.....	110
Financial Accounting	112
Agricultural Production Economics.....	113
Economics on Sustainability.....	115
Masterarbeit	117
Masterarbeit	118

Abkürzungen/Abbreviations:

Häufigkeit/Course cycle

SS=Sommersemester/Summer semester

WS=Wintersemester/Winter semester

Verwendbarkeit des Moduls/Study program allocation

P/C=Pflichtmodul/Compulsory

WP/E=Wahlpflichtmodul/Elective

fWP/O=freies Wahlpflichtmodul/Optional

PM=Projektmodul/Project module

Lehr- und Lernformen/Teaching and learning methodes

V/L=Vorlesung/Lecture

Ü/T=Übung/Tutorial

S=Seminar

P=Praktikum/Practical training

E=Exkursion/Excursion

prÜ/pT=praktische Übung/ Practical course

PS=Projektseminar/Project seminar

T/sT=Tutorium/Student tutorial

K/C=Kolloquium/Colloquium

AG/SG=Arbeitsgemeinschaft/Study group

B-Arb/BT=Bachelorarbeit/Bachelorthesis

M-Arb/MT=Masterarbeit/Masterthesis

Mit Asterisk (*) gekennzeichnet: Lehrveranstaltungen, für die gemäß § 13 Abs. 6 der POO als Voraussetzung für die Teilnahme an Modulprüfungen die verpflichtende Teilnahme festgelegt ist. Die Pflicht zur Teilnahme besteht dann zusätzlich zu etwaigen sonstigen aufgeführten Studienleistungen.

Marked with an asterisk (*): Courses for which, in accordance with § 13 Paragraph 6 of the POO, compulsory attendance is specified as a prerequisite for taking module examinations. The compulsory attendance then exists in addition to any other listed academic achievements.

Große berufliche Fachrichtung: Pflichtmodule

Es müssen 24 ECTS-LP erbracht werden.

Modultitel: Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters							
Modulnr./-code: FD [801113000]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Modelle zur Analyse von Unterricht - Pädagogische und didaktische Reflexionskategorien - Forschungsmethodik unter unterschiedlichen Paradigmen - Differenzierung von Unterricht auch im Hinblick auf die Aufgabe der individuellen Förderung 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> - wissenschaftliche Inhalte auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis beziehen. - theoriegeleiteten Fachunterricht, in unterschiedlicher Breite und Tiefe begründet und adressatenorientiert planen. - Unterrichtskonzepte überprüfen und reflektieren, sowie Unterrichtsansätze und -methoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse weiterentwickeln. - Leistungen messen und bewerten. - Unterricht, schulinterne Absprachen und Schule weiterentwickeln. - Fragen für die Fachdidaktiken aus den ersten Erfahrungen mit der Lehrtätigkeit entwickeln. - Forschungs- und Unterrichtsprojekte vor dem Hintergrund relevanter didaktischer Modelle durchführen und reflektieren. - ausgewählte Methoden fachdidaktischer Forschung in begrenzten eigenen Untersuchungen anwenden. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen	keine						
empfohlen	Fachdidaktik I oder Nachweis äquivalenter Kenntnisse						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg						P	2.+3.
M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg						P	2.+3.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
S*	Semesterbegleitend	Vorbereitungsseminar zum "Praxissemester"	Deutsch	30	2,0	30,0	90,0
S*		Begleitseminar zum "Praxissemester"		30	2,0	30,0	90,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS+SS				240	2	12,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
keine [801113099] (Die Prüfung erfolgt im Rahmen eines Studienprojekts und Führen des "Portfolio Praxiselemente")	Aktive Teilnahme im Seminar			unbenotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							
Durchführung eines Studienprojekts und Führen des "Portfolio Praxiselemente"							

Modultitel: Vorbereitung und Begleitung des Praxissemesters
Modulnr./-code: FD [801113000]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Alexandra Brutzer
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
In diesen Lehrveranstaltungen entfällt 1 LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen

Modultitel: Fachdidaktik II - Didaktik der Beruflichen Bildung Benachteiligter

Modulnr./-code: FD2 [753201010]

1. Inhalt und Qualifikationsziele

Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bekommen Einblicke in das Problemfeld der beruflichen Bildung benachteiligter und behinderter Menschen. - In diesem Zusammenhang wird sowohl das berufsschulische Übergangssystem, wie auch die Vollzeitbildungsgänge im Segment der beruflichen Vorbereitung und spezielle Ausbildungsberufe beleuchtet. Aber auch in sich ergebene Herausforderung im dualen System wird eingeführt. - In didaktische und pädagogische Konzepte (auch konstruktivistische Ansätze) wird problematisierend eingeführt. - Über die Herausforderung der betrieblichen Ausbildung benachteiligter und behinderter Menschen wird auch die betriebliche Sozialisation als Ganzes und allgemeine Probleme in dieser beleuchtet. - Weiter bekommen die Studierenden Einblicke in Instrumente der individuellen Förderplanung, Außerschulische Angebote im Segment der Benachteiligtenförderung und die Gestaltung von Bildungsmaßnahmen im Hinblick auf Basis- und Schlüsselqualifikationen.
-----------------	---

Qualifikationsziele/ Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...

- didaktische und pädagogische Modelle und Instrumente im Kontext der Beruflichen Bildung benachteiligter und behinderter Menschen analysieren und reflektieren.
- Maßnahmen zur beruflichen Integration benachteiligter und behinderter Menschen begründet beurteilen.
- den Erwerb von Basisqualifikation in beruflichen Bildungsprozessen planen und dabei Verschränkungen von Allgemeinbildung und beruflicher Spezialbildung sowie unter Bezug auf Schlüsselqualifikationen aufzeigen.

2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

Verpflichtend nachzuweisen	keine
empfohlen	keine
Beschränkung der Teilnehmerzahl	

3. Verwendbarkeit des Moduls

Studiengang/Teilstudiengang	Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg	P	2./4.
M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg	P	2./4.

4. Lehr- und Lernformen

LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
S*	Semesterbegleitend	Fachdidaktik II - Didaktik der Beruflichen Bildung Benachteiligter	Deutsch	20	4,0	60,0	120,0

5. Häufigkeit	6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP
SS	180	1	6,0

9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS

Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung
Hausarbeit [753201019]	Gestaltung eines Sitzungsteils, Mitarbeit im Seminar	benotet	Deutsch	

Studienleistung(en)

Modultitel: Fachdidaktik II - Didaktik der Beruflichen Bildung Benachteiligter
Modulnr./-code: FD2 [753201010]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Alexandra Brutzer
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
In dieser Lehrveranstaltung entfallen 6LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen

Modultitel: Fachdidaktik I - Sensorische Schulversuche in den Agrar-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften							
Modulnr./-code: FD1-AE [753101010]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Didaktische Planung unter Vermittlung von Fachdidaktik, Berufspädagogik und allgemeiner Didaktik - Reflexion verschiedener methodischer Standards und Ansprüche im Hinblick auf Unterrichtsvorhaben - Theoretische Grundlagen für sensorische Schulversuche 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - fachdidaktische Konzepte zur Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht auf grundlegende Modelle zurückführen und beziehen. - methodische Grundfragen der Fachdidaktik im Hinblick auf unterrichtliche Anwendungen reflektieren. - didaktisch-inhaltliche Entscheidungen auch unter Bezug auf fachdidaktische Konzepte begründen. - methodische Entscheidungen auch unter Bezug auf fachdidaktische Konzepte diskutieren. - Lernziele formulieren und einen Bezug zu beruflicher Handlungskompetenz herstellen bzw. diskutieren. - Möglichkeiten der Anleitungen von Reflexionen erfassen und diskutieren. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen	keine						
empfohlen	keine						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg						P	1.
M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg						P	1.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
prÜ*	Semesterbegleitend	Fachdidaktik I - Sensorische Schulversuche in den Agrar-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften	Deutsch	20	4,0	60,0	120,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Bericht [753101019]	Protokolle, Vorbereitung von Exkursionen und Versuchen, Referate, Mitarbeit in den praktischen Übungen			benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							
10. Modulorganisation							
Modulverantwortliche(r)							
Prof. Dr. Alexandra Brutzer							
Lehrende(r)							
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Anbietende Organisationseinheit(en)							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften							
11. Sonstiges							

Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Pflanzenwissenschaften"

**Der Wahlpflichtbereich der Großen beruflichen Fachrichtung umfasst
die Bereiche:**

- I: „Pflanzenwissenschaften (Pflanzenbau)“,**
- II: „Tierwissenschaften (Tierhaltung)“,**
- III: „Ökologischer Landbau“,**
- IV: „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“.**

**In den Wahlpflichtbereichen I bis IV ist jeweils ein Modul zu wählen
(insgesamt 24 ECTS-LP). Wahlpflichtmodule, die in der Großen
beruflichen Fachrichtung gewählt wurden, können nicht erneut in der
Kleinen beruflichen Fachrichtung absolviert werden.**

**Wahlpflichtbereich I - „Pflanzenwissenschaften (Pflanzenbau)“ – (6
ECTS-LP, es ist ein Modul zu wählen)**

Modultitel: Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe

Modulnr./-code: NALA-008 [780790080]

1. Inhalt und Qualifikationsziele

Inhalte: Diese Vorlesung greift den Schwerpunkt der Universität "Innovation und Technologie für eine nachhaltige Zukunft" auf: In diesem Modul werden in einer Vorlesung, ergänzt durch Exkursionen, einerseits die nachhaltige Produktion und andererseits auch die Nutzung Nachwachsender Rohstoffe präsentiert. In der Lehrveranstaltung werden zunächst ausgewählte Industrie-, Energie- und Arzneipflanzen vorgestellt, indem züchterische, pflanzenbauliche und technologische Aspekte des Anbaus, der Ernte sowie der Nachernte erläutert werden. Dabei werden auch die ökosystemaren Dienstleistungen dieser Kulturen besonders herausgestellt.
Ein weiterer Schwerpunkt dieser forschungsgeleiteten Lehrveranstaltung ist die Produktentwicklung, insbesondere die Entwicklung biobasierter Materialien wie Bau- und Werkstoffe, Verpackungsmaterialien oder Substratrohstoffe, welche anhand von aktuell laufenden Projekten intensiv diskutiert werden. Dabei wird auch vermittelt, welche große Bedeutung der interdisziplinäre Ansatz bei dieser Forschung an der Schnittstelle von Agrarwissenschaften zu den Materialwissenschaften hat. Es soll dabei der Bogen von der Grundlagenforschung bis hin zur industriellen Entwicklung von Produkten und Verfahren aufgezeigt werden.

Qualifikationsziele/ Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...
- Wissen wiedergeben und die Besonderheiten dieser Kulturen erkennen; sie haben ein erweitertes Know-how über Produktionssysteme.
- die Erkenntnisse auf andere Kulturen übertragen, ggf. sogar auf ganz neue Pflanzen anwenden.
- interdisziplinäre Zusammenhänge zusammenführen, um ggf. neue Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen zu entwickeln.

2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

Verpflichtend nachzuweisen	
empfohlen	Modul "Nachwachsende Rohstoffe" und "Projektseminar Nachwachsende Rohstoffe" (B.Sc. Agrarwissenschaften)
Beschränkung der Teilnehmerzahl	

3. Verwendbarkeit des Moduls

Studiengang/Teilstudiengang	Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie	WP	2.
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften	WP SP PERC	2.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)	WP	2.

4. Lehr- und Lernformen

LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe		100	3,5	52,0	100,0
E* (Block)	Ganztag-Block	Nachwachsende Rohstoffe, Arznei- und Gewürzpflanzen		20	0,5	8,0	20,0

5. Häufigkeit	6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP
SS	180	1	6,0

9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS

Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung
Klausur [780790089]	Teilnahme an der Exkursion	benotet	Deutsch	

Studienleistung(en)

--

Modultitel: Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe
Modulnr./-code: NALA-008 [780790080]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
apl Prof. Dr. Ralf Pude
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Eine weitere Vertiefung in die Nachwachsenden Rohstoffe ist im Projektseminar Nachwachsende Rohstoffe (MSc) möglich.

Module Title: Technology and Sensors in Precision Crop Production							
Module ID/Code: NPW-002 [780800020]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Knowledge of the sensors used in precision farming and the motivation for their use. Including the fundamentals and use of precision localisation systems (e.g. GNSS and differential GNSS) for control traffic farming, planting and site specific management. The use of different sensors and sensing technology to estimate farm and crop health including multi-spectral imagery at different scales (e.g. from satellites, UAVs).						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - will have an understanding of precision farming principles. - will understand the function of different sensors and their use in precision farming. - will have an understanding of GNSS and differential GNSS.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Module "Precision Farming" (B.Sc. Agrarwissenschaften)						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program					Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)					O	3.	
M.Sc. Crop Sciences					C	1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)					E	1.	
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester		English	120	2,0	30,0	60,0
S	during the semester		English	30	2,0	30,0	60,0
5. Course cycle			6. Workload [h]	7. Duration		8. Credits (ECTS)	
WS			180	1		6,0	
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [780800029]				graded	English		
Academic Achievements							
10. Module coordination							
Module coordinator							
Prof. Dr. Christopher McCool							
Teaching person							
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Institute/ Department							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Vermessungswesen							
11. Further information							

Module Title: Resource conservation								
Module ID/Code: NPW-003 [780800030]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	This module focuses on the resource conservation in cropping systems and is divided into two main parts. While the first part deal with abiotic interactions (e.g. with regard to water, crop nutrients, and CO ₂), the second part builds on the understanding of these interactions for the design of sustainable cropping systems. In the second part, the module concentrates on various applications for resource conservation and the provision of ecosystem services, e.g. through irrigation, tillage, rotation design etc.							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students...								
<ul style="list-style-type: none"> - reproduce the main aspects of abiotic interactions and their underlying mechanisms in cropping systems. - understand the components and complexity of abiotic interactions in cropping systems. - analyse and evaluate the potential of a cropping system - e.g. as described in a scientific article - to protect resources. - design a sustainable cropping system based on knowledge on resource conservation. 								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended								
Maximum number of students								
3. Study program allocation								
Study program						Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)						E	1.	
M.Sc. Crop Sciences						C	1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.	
4. Teaching and learning methodes								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
L	during the semester	Resource conservation	English	120	1,5	22,0	45,0	
T	during the semester	Cropping system design I	English	30	0,5	8,0	15,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS				90		1		3,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment				Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
eKlausur [780800037]					graded	German and English	75%	
Project work [780800038]					graded	English	25%	
Academic Achievements								

Module Title: Resource conservation
Module ID/Code: NPW-003 [780800030]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Thomas Döring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Production ecology							
Module ID/Code: NPW-004 [780800040]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	This module focuses on the ecology of crops and cropping systems and is divided into two main parts. The first part deals with biotic interactions e.g. competition, compensation, facilitation, complementation, parasitism, herbivory, symbiotic relationships, and allelopathy. The second part builds on the understanding of these interactions for the design of sustainable cropping systems and concentrates on applications of ecological theory in cropping systems, such as in crop diversification, evolutionary plant breeding, optimal foraging theory in grasslands, and provision of ecosystem services.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - reproduce the main aspects of biotic interactions and their underlying mechanisms in cropping systems. - understand the components and complexity of ecological interactions in cropping systems with regard to biotic interactions. - analyse and evaluate the potential of a diversified cropping system - e.g. as described in a scientific article - to protect resources. - design a diversified cropping system based on ecological theories. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)						E	1.
M.Sc. Crop Sciences						C	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Crop Ecology	English	120	1,5	22,0	45,0
T	during the semester	Cropping System Design II	English	30	0,5	8,0	15,0
5. Course cycle			6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS			90		1		3,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
eKlausur [780800047]				graded	German and English	75%	
Project work [780800048]				graded	English	25%	
Academic Achievements							

Module Title: Production ecology
Module ID/Code: NPW-004 [780800040]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Thomas Döring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Crop Physiology								
Module ID/Code: NPW-005 [780800050]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	Plant physiology is the analysis and causal explanation of live processes. The course will provide an update on the basics of plant physiology with an emphasis on physiological processes important for determination of crop yield. Specifically, this will include topics related to consumable parts of the plant and also physiological adaptations to stress situations. Through description of recent findings of new pathways and metabolic functions the course will emphasize that Crop Physiology integrates cell biology, biochemistry and molecular biology.							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students... - are able to describe key metabolic pathways. - are able to explain how plants acquire resources from the environment. - are able to describe and explain physiological adaptations underlying the development of consumable parts.								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended								
Maximum number of students								
3. Study program allocation								
Study program				Compulsory/ Elective				Semester
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)				E				1.
M.Sc. Crop Sciences				C				1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)				E				1.
4. Teaching and learning methods								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
L	during the semester	Crop Physiology	English	120	2,0	30,0	60,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS				90		1		3,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor		
eKlausur 45 min [780800059]				graded	English			
Academic Achievements								
10. Module coordination								
Module coordinator								
Prof. Dr. Andreas Meyer								
Teaching person								
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/								
Institute/ Department								
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften								
11. Further information								

Module Title: Crop Breeding Research							
Module ID/Code: NPW-006 [780800060]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	The aim of crop breeding is changing the traits of plants to produce desired characteristics. It makes use of a wide variety of methods, many based on knowledge from genetics and genomics. This lecture presents highlights from classical research and current topics and approaches. Topics include domestication, genetic variation, crop evolution, quantitative traits, phenotyping, molecular breeding tools, population genetics, genetic resources and the concept of germplasm, information management, mapping, QTL analysis, marker assisted selection, introgression, genotype-by-environment interactions, gene transfer, breeding informatics.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - are able to explain the genetic basis of crop genetic resources. - are able to discuss the relevance of crop traits in breeding programs. - are able to explain and differentiate methods for breeding. - are able to discuss the impact of modern approaches on breeding. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Module "Plant breeding" (B.Sc. Agrarwissenschaften)						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program					Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)					E	1.	
M.Sc. Crop Sciences					C	1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)					E	1.	
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Crop Genetics and Breeding	English	120	2,0	30,0	60,0
5. Course cycle			6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS			90		1		3,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [780800069]				graded	English		
Academic Achievements							
10. Module coordination							
Module coordinator							
Dr. Agim Ballvora							
Teaching person							
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Institute/ Department							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften							
11. Further information							

Modultitel: Bodenökologie und Biogeochemie							
Modulnr./-code: NALA-003 [780790030]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:		<p>In der Vorlesung Bodenökologie liegt der Fokus primär auf den biologisch induzierten Kreisläufen von organisch gebundenen Nährstoffen in Böden. Dies erfolgt unter der besonderen Berücksichtigung der Mikroskalen, welche die Aggregathierarchien und damit die Bioverfügbarkeit von Elementen und Mikrohabitaten für die Bodenflora und – fauna definieren. Diese Einführung ist die Basis für das Verständnis der Kontrollmechanismen der Humusbildung und –stabilisierung, sowie der Dynamik von organischen und daraus hervorgehenden anorganischen C-, N-, P- und S-Verbindungen in Böden. Ergänzend wird ein Einblick in die Selbstorganisation, Struktur und Funktion der Biozönosen und mikrobiellen Gemeinschaften in Böden und Sedimenten vermittelt. Die ökologischen Konsequenzen dieser Prozesse im Boden werden unter Berücksichtigung der Wasserdynamik und Spurengasbildung in den wichtigsten deutschen Bodentypen diskutiert. Eine spezielle Aufmerksamkeit gilt in dieser Hinsicht gefährdeten Ökosystemen und den damit verbundenen Problemen der nachhaltigen Landnutzung.</p> <p>Die Lehrinheit Biogeochemie beginnt mit einer kurzen Einführung in die Thermodynamik und Kinetik von Prozessen und stellt grundlegende physiko-chemische Reaktionen an Boden- und Sedimentoberflächen (z.B. Lösung, Sorption, Austauschreaktionen, Pufferung, Redoxreaktionen) sowie biogeochemische Prozesse (z.B. Respiration, Nitrifikation, Denitrifikation etc.) vor. Des Weiteren werden ausgewählte globale Elementkreisläufe besprochen (z.B. für N, P, Fe, Ca und Si), mit einem speziellen Fokus auf der Bedeutung der terrestrischen Ökosysteme. Der zweite Themenkomplex der Vorlesung konzentriert sich auf die besondere Rolle von Böden für die biogeochemischen Kreisläufe von unterschiedlichen Ökosystemen auf der Erde (z.B. überstaute/wassergesättigte Böden, Regenwälder und boreale Wälder, Savannenökosysteme, salzakkumulierende Böden und Permafrostböden).</p>					
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen von biogeochemischen Reaktionen und Stoffkreisläufe in Böden und Sedimenten und Elementkreisläufen in terrestrischen und semi-terrestrischen Ökosystemen beschreiben. - die Kreisläufe von organisch gebundenen Nährstoffen sowie ausgewählten anorganischen Nährstoffen in den Hauptbodentypen und in der Landschaft verstehen, gegenüberstellen und interpretieren. - die Prinzipien der gelernten Prozesse und Mechanismen auf neue Ökosysteme und Fragestellungen anwenden. - Rechnungen zu chemischen Gleichgewichten ausführen. - Böden ökologisch bewerten und die Nachhaltigkeit verschiedener Nutzungsoptionen hinterfragen. - ein grobes Bild der dominierenden bodenökologischen und biogeochemischen Prozesse in verschiedenen Ökosystemen entwickeln. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen		Modul "Allg. Boden- und Standortkunde" (B.Sc. Agrarwissenschaften), Kenntnisse in Bodensystematik					
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie						P	1.
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften						WP SP PERC	1./3.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	1./3.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	4,0	60,0	120,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	

Modultitel: Bodenökologie und Biogeochemie				
Modulnr./-code: NALA-003 [780790030]				
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS				
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/ unbenotet	Prüfungs- sprache	Gewichtung
Klausur [780790039] (Mündliche Prüfung bei unter 6 Teilnehmer*innen)		benotet	Deutsch	
Studienleistung(en)				
10. Modulorganisation				
Modulverantwortliche(r)				
Prof. Dr. Wulf Amelung				
Lehrende(r)				
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Anbietende Organisationseinheit(en)				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Sonstiges				

Module Title: Horticultural Production and Research							
Module ID/Code: NPW-012 [780800120]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	<ul style="list-style-type: none"> - Overview of major horticultural production systems, in regional and global contexts - Overview of horticultural value chains - In-depth discussion of selected critical issues in horticultural production - Horticultural approaches to agricultural development - Sustainability concerns in horticulture - Climate change and its impacts on horticulture - Horticultural modeling - Critical discussion of horticultural literature - Literature search, scientific writing and presenting 						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - will be able to critically interpret horticultural literature. - will be able to explain how major horticultural commodities are produced and provide examples of various production systems. - will be able to analyze horticultural production systems and identify strengths and weaknesses. - will be able to assess horticultural literature and provide a balanced and logically rigorous evaluation. - will be able to compose a scientifically rigorous paper on selected topics, based on extensive analysis of published sources. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Modul "Gartenbauliche Kulturen" (B.Sc. Agrarwissenschaften)						
Maximum number of students	50 students						
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)						E	3.
M.Sc. Crop Sciences						E Focus PERC	3.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	3.
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Horticultural Production and Research	English	50	1,0	15,0	20,0
S	during the semester	Horticultural literature study	English	10	3,0	45,0	100,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Presentation [780800129]				graded	English	20%	
Term paper [780800128]				graded	English	40%	
Assignment [780800127]				graded	English	40%	
Academic Achievements							

Module Title: Horticultural Production and Research
Module ID/Code: NPW-012 [780800120]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Eike Lüdeling
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information
<p>Baudoin et al., 2013: Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops - Principles for Mediterranean climate areas. FAO (http://www.fao.org/3/a-i3284e.pdf)</p> <p>Baudoin et al., 2017: Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable production in the South East European countries. FAO (http://www.fao.org/3/a-i6787e.pdf)</p> <p>Dixon & Aldous, 2014: Horticulture: Plants for People and Places (Vol. 1-3). Springer</p> <p>Marcelis & Heuvelink, 2019: Achieving sustainable greenhouse cultivation. Burleigh Dodds</p> <p>Taiz & Zeiger, 2006: Plant Physiology, das Original mit Übersetzungshilfen, Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>Tromp et al. (Eds.), 2005: Fundamentals of Temperate Zone Tree Fruit Production. Backhuys Publishers</p> <p>von Zabeltitz, 2011. Integrated Greenhouse Systems for Mild Climates. Springer</p>

Modultitel: Integrierter Pflanzenschutz							
Modulnr./-code: NPW-025 [780800250]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Biologische und ökonomische Zusammenhänge zwischen Befall, Schädigung und Schaden, Schadschwellenprinzip, Bedeutung und Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes, Instrumentarium des Pflanzenschutzes: Prävention, Vermeidung, Monitoring und Bekämpfung von Schaderregern an Nutzpflanzen, Einfluss ackerbaulicher Maßnahmen, physikalische, biologische und chemische Bekämpfungsmaßnahmen, Wirkstoffe und Wirkungsmechanismen von Pflanzenschutzmitteln, Resistenzmanagement						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden... - Vor- und Nachteile einzelner Pflanzenschutzmaßnahmen einordnen. - ein Konzept eines Integrierten Pflanzenschutzes für Nutzpflanzen erstellen. - Möglichkeiten der Vermeidung und Bekämpfung von Schaderregern beurteilen. - (den Bedarf für) Neuentwicklungen für den Pflanzenschutz bewerten.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Agrar-Ökologie						
Beschränkung der Teilnehmerzahl	40 Studierende						
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht		Fachsemester
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften					WP SP PERC		3.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP		3.
M.Sc. Mikrobiologie					WP		3.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V			Deutsch	40	2,0	30,0	60,0
S*			Deutsch	20	2,0	30,0	60,0
5. Häufigkeit			6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
WS			180		1		6,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform		Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung
Klausur [780800259]					benotet	Deutsch	50%
Präsentation [780800258]		Regelmäßige Teilnahme am Seminar			benotet	Deutsch	50%
Studienleistung(en)							

Modultitel: Integrierter Pflanzenschutz
Modulnr./-code: NPW-025 [780800250]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Armin Djamei
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Module Title: Research Project Horticultural Production and Research							
Module ID/Code: NALA-014 [780790140]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Based on the knowledge from mandatory courses the students will be integrated into current horticultural research projects. They will work closely with the research groups in horticulture and will be assigned to running project. Within these projects they will be assigned to a research topic. The topic should be transformed into own experiments (practical research project) or into an in-depth meta analysis and review of available research data from the group and literature. Successful candidates will be able to conduct horticultural research projects on their own and generate hypotheses. They know how to test hypotheses or how to design experiments and data acquisition. They will have a profound understanding of scientific methods and are able to present and discuss their own findings (scientific writing).						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - will be able to critically analyse, reorganize, and interpret horticultural literature and data. - will be able to understand and apply scientific methods and procedures to a given research project. - will be able to analyse a given horticultural problem, plan and conduct a scientific project. - will be able to conduct a research project from hypothesis generation up to presentation (scientific writing, oral presentation). - will be able to take part in scientific discourse. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Modul "Gartenbauliche Kulturen" (B.Sc. Agrarwissenschaften) Mandatory courses within the M.Sc. study program Crop Science						
Maximum number of students	24 students						
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Nature Conservation and Landscape Ecology						E	2.
M.Sc. Crop Sciences						E Focus PERC	2.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	2.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
Proj	during the semester	Research Project	English	3	3,0	45,0	20,0
S	during the semester	Presentation of Research Project	English	24	1,0	15,0	100,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
SS				180		1	6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Term paper [780790149]				graded	English	50%	
Presentation [780790148]				graded	English	50%	
Academic Achievements							
Scientific paper, Project presentation							

Module Title: Research Project Horticultural Production and Research
Module ID/Code: NALA-014 [780790140]
10. Module coordination
Module coordinator
Dr. Thorsten Kraska
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Tierwissenschaften"

**Der Wahlpflichtbereich der Großen beruflichen Fachrichtung umfasst
die Bereiche:**

- I: „Pflanzenwissenschaften (Pflanzenbau)“,**
- II: „Tierwissenschaften (Tierhaltung)“,**
- III: „Ökologischer Landbau“,**
- IV: „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“.**

**In den Wahlpflichtbereichen I bis IV ist jeweils ein Modul zu wählen
(insgesamt 24 ECTS-LP). Wahlpflichtmodule, die in der Großen
beruflichen Fachrichtung gewählt wurden, können nicht erneut in der
Kleinen beruflichen Fachrichtung absolviert werden.**

**Wahlpflichtbereich II - „Tierwissenschaften (Tierhaltung)“ – (6 ECTS-
LP, es ist ein Modul zu wählen)**

Modultitel: Genetisch-statistische Verfahren in der Tierzucht							
Modulnr./-code: TW-001 [780810010]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Die Kursteilnahme vermittelt detaillierte Kenntnisse über die genetisch-statistischen Verfahren der Züchtung von landwirtschaftlichen Nutztieren unter Verwendung für die Tierzucht relevanter und etablierter Methoden. Es werden die theoretischen Aspekte aller wesentlichen polygenen und markerbasierte Modelle der Zuchtwertschätzung einschließlich der Schätzung der benötigten ökonomischen und genetischen Parameter sowie Methoden der Zuchtplanung beschrieben und diskutiert. Die in kommerziellen Zuchtorganisationen tierzüchterischen Rahmenbedingungen und die etablierten Verfahren der Zuchtwertschätzung und Selektion werden vorgestellt. Auf der Basis der erlernten Fertigkeiten werden alternative Zuchtprogramme mit Hilfe realer Daten grundlegend geplant und diskutiert.						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden... - die genetisch-statistischen Methoden der Tierzüchtung mit besonderer Betonung der Bereiche Zuchtwertschätzung, Schätzung genetischer und ökonomischer Parameter und Zuchtplanung definieren und beschreiben. - den Aufbau und die strukturellen Zusammenhänge von Zuchtprogrammen kommerzieller Zuchtorganisation verstehen. - die vorgestellten genetisch-statistischen Werkzeuge bei vorgegebenen Beispielen anwenden und ggf. modifizieren. - die Konsequenzen alternativer Zuchtprogramme in ihren Auswirkungen auf den Selektionserfolg in ökonomisch sowie sozioökonomisch relevanten Merkmalskomplexen beurteilen.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften						P	1.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	1.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Statistische Methoden in der Tierzucht: Theorie	Deutsch	60	2,0	30,0	60,0
Ü	Semesterbegleitend	Statistische Methoden in der Tierzucht: Vorlesungsbegleitend, Lösung von Übungsaufgaben unter Anwendung der erlernten tierzüchterischen Methodik	Deutsch	30	2,0	30,0	60,0
5. Häufigkeit			6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer		8. ECTS-LP	
WS			180	1		6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810019]				benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Genetisch-statistische Verfahren in der Tierzucht
Modulnr./-code: TW-001 [780810010]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Christine Große-Brinkhaus
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Modultitel: Phänomics in der Tierzucht							
Modulnr./-code: TW-002 [780810020]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der molekularen Technologien - Exogene und endogene Phänotypen - Phänotypisierung in den Tierwissenschaften - Molekulare Methoden der Tierzucht - Analyse von DNA, RNA, Proteine, Metabolite - High throughput phenotyping - High throughput genotyping - Strukturelle und funktionelle Genomik - Gene editing - Biotechnologieverfahren in der Nutztierpopulation - Nutrigenomic - Microbiomic 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - die Methoden zur Erfassung von Phänotypen verstehen. - molekulare und komplexe Phänotypen nachweisen. - High Throughput Technologien nutzen. - die Omic-Ebenen in die Tierwissenschaft eingliedern. - Verfahren der DNA-RNA-Extraktion, Klonierung, Sequenzierung, PCR, SNP-Detektion anwenden. - Grundlagen der Nutzung des Gen Editings in der Tierwissenschaft wiedergeben. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Vorkenntnisse im Bereich der Tierzucht und der molekularen Genetik						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester	
M.Sc. Tierwissenschaften					P	1.	
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP	1.	
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Phänomics in der Tierzucht	Deutsch	60	2,0	30,0	60,0
Ü	Semesterbegleitend	molekulargenetische und biotechnologische Grundlagen	Deutsch	15	2,0	30,0	60,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810029]				benotet	Deutsch	100%	
Laborübung [780810028]				unbenotet	Deutsch	0%	
Studienleistung(en)							

Modultitel: Phänomics in der Tierzucht
Modulnr./-code: TW-002 [780810020]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Ernst Tholen
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Geldermann: Tier-Biotechnologie Steven R. Head: Next Generation Sequencing: Methods and Protocols

Modultitel: Tierernährung							
Modulnr./-code: TW-003 [780810030]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Energiehaushalt landwirtschaftlicher Nutztiere: energetische Futterbewertung; - Bewertung des Nahrungsproteins, Bioverfügbarkeit von Aminosäuren; - Gluconeogenese; - Wachstum und Körperzusammensetzung; - Fermentation im Verdauungstrakt von Wiederkäuern und monogastrischen Spezies - Mineralstoffversorgung: Mengen- und Spurenelemente; - Vitamine; - Futtermittelzusatzstoffe; - Interspeziesvergleiche der Verdauung und des Stoffwechsels; - Umweltaspekte der Tierhaltung; 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende methodische Kenntnisse zur Quantifizierung des Energiehaushalts landwirtschaftlicher Nutztiere anwenden. - grundlegende Kenntnisse zur Quantifizierung des Protein- und Mineralstoffumsatzes landwirtschaftlicher Nutztiere anwenden. - praktische Fragestellungen mit sicherer Methodenbeherrschung aufgreifen und einer konkreten Lösung zuführen. - Maßnahmen zur Verbesserung der Ressourcennutzungseffizienz in der Nutztierernährung durch Ernährungsmaßnahmen ergreifen und zwischen Entscheidungsalternativen abwägen. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften						P	2.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	2.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	4,0	60,0	120,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
SS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Mündliche Prüfung [780810039]				benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Tierernährung
Modulnr./-code: TW-003 [780810030]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Reinhard Puntigam
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Veranstaltung mit Erläuterungen verteilt.

Modultitel: Tierhaltung - Technik, Arbeitsverfahren & Ethologie							
Modulnr./-code: TW-004 [780810040]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Ethologische und technische Anforderungen der Tiere an die Haltungsumwelt - Methoden der Nutztierethologie - Tierschutz und Tierwohl - Vorstellungen von Konzepten und Indikatoren um Tierwohl nachweisen und messen zu können - Prozessqualität (Anforderungen des Marktes, Nachweis-, Rückverfolgbarkeits- und Dokumentationstechniken) - Anforderungen des arbeitenden Menschen (Arbeitssicherheit, Arbeitsschutz, Risikobewertung, Arbeitsrecht) - Prüfung von Haltungstechnik (DLG-Anerkennung, Zertifizierung, Tierschutz-TÜV) - Vorstellung baulich technischer Lösungen in der: <ul style="list-style-type: none"> - Milchviehhaltung, Kälberaufzucht, Rindermast - Mutterkuhhaltung - Ferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Schweinemast - Geflügelhaltung (Legehennen und Mastgeflügel) - Planungen zur Bestandsstruktur und zur baulich-technischen Umsetzung - Aktuelle ethologische Forschung zum Wohlbefinden von <ul style="list-style-type: none"> - Geflügel - Schwein - Wiederkäuer 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Nutztierethologie nennen und Anwendungsmöglichkeiten einordnen. - Anforderungen der Tiere an die Haltungsumwelt bewerten. - Missstände identifizieren und potenzielle Empfehlungen zu deren Beseitigung aussprechen. - einfache Planungskalkulationen durchführen und -skizzen erstellen. - auf spezielle Kenntnisse zur Gestaltung der Haltungsumwelt zurückgreifen. - Unterschiede zwischen den klassischen und alternativen Haltungsverfahren bewerten. - aktuelle ethologische Erkenntnisse interpretieren und wissenschaftlich einordnen. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Vorkenntnisse im Bereich der Nutztierhaltung						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften						P	1.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	1.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	4,0	60,0	120,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	

Modultitel: Tierhaltung - Technik, Arbeitsverfahren & Ethologie				
Modulnr./-code: TW-004 [780810040]				
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS				
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/ unbenotet	Prüfungs- sprache	Gewichtung
Klausur [780810049]		benotet	Deutsch	
Studienleistung(en)				
10. Modulorganisation				
Modulverantwortliche(r)				
Prof. Dr. Wolfgang Büscher				
Lehrende(r)				
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Anbietende Organisationseinheit(en)				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Sonstiges				
Buchempfehlung: Jungbluth, T.; W. Büscher; M. Krause (2017): Technik Tierhaltung, UTB 2641, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 2. Auflage				

Modultitel: Biochemie & Physiologie der Nutztierleistungen

Modulnr./-code: TW-005 [780810050]

1. Inhalt und Qualifikationsziele

Inhalte: Die Kursteilnahme vermittelt detaillierte Kenntnisse über die biochemischen und physiologischen Vorgänge, die in Zusammenhang mit der Leistung und Gesundheit von Nutztieren in sowohl quantitativer als auch qualitativer Hinsicht relevant sind. Dies beinhaltet den Kohlenhydrat-, Protein- und Lipidstoffwechsel mit Blick auf die besonderen Bedürfnisse von Nutztieren. Es wird auch ein Überblick über die Methoden gegeben, die für die Erfassung der einzelnen Komponenten (Proteom, Transkriptom, Genom und Metabolom) nötig sind. Hierfür werden Methoden aus aktuellen Forschungsarbeiten von den Studierenden vorgestellt und innerhalb der Gruppen erläutert und diskutiert. Die Relevanz der Labormethoden für die Tierwissenschaften wird erläutert und vor dem Hintergrund der wissenschaftlichen Praxis und des Tierwohls diskutiert.

Qualifikationsziele/ Kompetenzen

- Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...
- die wichtigsten Prozesse für den Kohlenhydratstoffwechsel auf zellulärer Ebene demonstrieren.
 - die wichtigsten Prozesse für den Proteinstoffwechsel auf zellulärer Ebene demonstrieren.
 - die wichtigsten Prozesse für den Lipidstoffwechsel auf zellulärer Ebene demonstrieren.
 - die Bedeutung von Stoffwechselprozessen auf zellulärer Ebene für den Gesamtorganismus interpretieren.
 - Kriterien für die besonderen Bedürfnisse von Stoffwechselprozessen auf Organebene aufstellen.
 - Kriterien für die besonderen Bedürfnisse von Stoffwechselprozessen auf Ebene des Nutztieres aufstellen.
 - die Beschreibung von molekularbiologischen Nachweismethoden in englischer Sprache erklären.
 - Methoden für den Nachweis von Proteinen, Nukleinsäuren und Metaboliten skizzieren.
 - molekularbiologische Nachweismethoden vergleichen.
 - die Aussagekraft von verschiedenen molekularbiologischen Nachweismethoden bemessen.
 - komplexe Beschreibungen von molekularbiologischen Nachweismethoden in allgemein verständlicher Form ausarbeiten.
 - die Anwendbarkeit von molekularbiologischen Methoden auf die tierwissenschaftliche Forschung transferieren.

2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

Verpflichtend nachzuweisen	
empfohlen	
Beschränkung der Teilnehmerzahl	

3. Verwendbarkeit des Moduls

Studiengang/Teilstudiengang	Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften	P	2.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)	WP	2.

4. Lehr- und Lernformen

LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	2,0	30,0	50,0
Ü*	Semesterbegleitend		Englisch	30	2,0	20,0	80,0

5. Häufigkeit	6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP
SS	180	1	6,0

9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS

Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung
Klausur [780810059]	Präsentationen, Regelmäßige Teilnahme an den Übungen	benotet	Deutsch	

Studienleistung(en)

Modultitel: Biochemie & Physiologie der Nutztierleistungen
Modulnr./-code: TW-005 [780810050]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Dr. Helga Sauerwein
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Modultitel: Prozess- und Produktmanagement								
Modulnr./-code: TW-006 [780810060]								
1. Inhalt und Qualifikationsziele								
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung von Aufgabenfeldern des Produkt- und Prozessmanagements - Erkennen von Wechselwirkungen biologischen, technischen und organisatorischen Prozessen in den Wertschöpfungsketten tierischer Produkte - Planung und Durchführung von Risikoanalysen, Analysen von Systemzusammenhängen, Funktionsanalysen, Fehleranalysen und Risikobewertung - Bewertung von Handlungsalternativen - Kurzstudie in Teamarbeit 							
Qualifikationsziele/ Kompetenzen								
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Kenntnisse zur Regelung und Steuerung von Prozessen zum Erhalt und zur Verbesserung von Leistung und Gesundheit von lebensmittelliefernden Tieren anwenden. - praktische Fragestellungen aufgreifen und einer konkreten Lösung zuführen. - im Team zusammenarbeiten und Kompromisse finden. - Maßnahmen zum Schutz der Konsumentin*des Konsumenten und der Umwelt vorschlagen und zwischen Entscheidungsalternativen abwägen. - problemlösungsorientiert und kooperativ arbeiten. - oben genannte Methoden anwenden. 								
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul								
Verpflichtend nachzuweisen								
empfohlen	Tierwissenschaftliche Grundlagen auf Bachelor-Niveau							
Beschränkung der Teilnehmerzahl								
3. Verwendbarkeit des Moduls								
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht		Fachsemester	
M.Sc. Tierwissenschaften					P		2.	
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP		2.	
4. Lehr- und Lernformen								
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]		
						Präsenzzeit	Selbststudium	
V	Semesterbegleitend	Prozess- und Produktmanagement	Deutsch	50	2,0	30,0	60,0	
prÜ*	Semesterbegleitend	Planung betrieblicher und überbetrieblicher Maßnahmen	Deutsch	15	2,0	30,0	60,0	
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
SS				180		1		6,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS								
Prüfungsform		Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810069]		Aktive Teilnahme an den Übungen			benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)								

Modultitel: Prozess- und Produktmanagement
Modulnr./-code: TW-006 [780810060]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Céline Heinemann
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Modultitel: Spezielle Aspekte der Pferdewissenschaften							
Modulnr./-code: TW-014 [780810140]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Spezifische Fachkenntnisse für Reitpferde, Galopper, Traber in den Bereichen: Rassekunde, Leistungsprüfung (Station, Feld), funktionelles Exterieur, Genetik und Physiologie der Merkmalskomplexe: Rittigkeit, Sprung, Dressur, Farbe, Erbfehler, Verhalten, Reproduktion. Zuchtprogramme (Zuchtwertschätzung, Zuchtplanung, Zuchtmethodik). Darüber hinaus erhalten die Studenten eine tiefgreifende spezifische Information über die Pferdehaltung, über Besonderheiten der Verdauung und des Stoffwechsels beim Pferd sowie spezielle Aspekte der Futtermittelkunde.						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden... - die Pferderassen und ihre äußeren und inneren Merkmale erkennen und beschreiben. - funktionelle Leistungsmerkmale interpretieren. - genetische und physiologische Determinierung der Phänotypen verstehen (z.B. Exterieur, Verhalten, Reiteignung). - die Eignung von Futtermitteln und Fütterungsverfahren bewerten. - das rassespezifische Leistungsvermögen bewerten. - ein nachhaltiges Nutzungs- und Haltungskonzept für Pferde verschiedener Nutzungsformen entwickeln. - die praktischen Arbeitsweisen, Methoden und Verfahren der Pferdezucht und Haltung analysieren.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften						WP	3.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	3.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	20	1,0	15,0	75,0
Ü	Semesterbegleitend		Deutsch	20	3,0	45,0	45,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810149]				benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Spezielle Aspekte der Pferdewissenschaften
Modulnr./-code: TW-014 [780810140]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Jun. Prof. Dr. Jenny Stracke
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Genetics of the horse: Ann T. Bowling und Anatoly Ruvinsky Equine genomics: Bhanu P. Chowdhary

Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften"

**Der Wahlpflichtbereich der Großen beruflichen Fachrichtung umfasst
die Bereiche:**

- I: „Pflanzenwissenschaften (Pflanzenbau)“,**
- II: „Tierwissenschaften (Tierhaltung)“,**
- III: „Ökologischer Landbau“,**
- IV: „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“.**

**In den Wahlpflichtbereichen I bis IV ist jeweils ein Modul zu wählen
(insgesamt 24 ECTS-LP). Wahlpflichtmodule, die in der Großen
beruflichen Fachrichtung gewählt wurden, können nicht erneut in der
Kleinen beruflichen Fachrichtung absolviert werden.**

**Wahlpflichtbereich IV - „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des
Landbaus“ – (6 ECTS-LP, es ist ein Modul zu wählen)**

Module Title: Global Agricultural and Food Markets							
Module ID/Code: MAC-130 [780765130]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	<ul style="list-style-type: none"> - Supply, demand, trade of major food markets (European/global) - Interdependencies between agricultural and food markets - Legal framework for international markets - Private versus public standards in agricultural and food markets - Relevance and evaluation of Non-Tariff Trade Barriers in agricultural and food markets - Relevant actors on agricultural and food markets - Spatial and enterprise concentration in the agricultural up- and downstream sector - Basics of modelling agricultural markets 						
Learning outcomes							
<p>After a successful completion of the course, the students...</p> <ul style="list-style-type: none"> - can describe key European and global agricultural and food markets. - can explain the impact of interdependencies between agricultural and food markets. - are able to analyse developments on agricultural and food markets based on economic theories. - can describe the basic framework for international trade provided by the WTO. - can explain the relevance, the international framework of NTB in agricultural and food markets. - are able to evaluate the welfare effects of NTB under different assumptions. - comprehend the difference between private and public standards in world agricultural and food markets. - can explain and structure relevant actors of international agricultural and food markets. - can explain the need for coordination within food value chains depending on product and value chain characteristics. - can evaluate results of agricultural models. - are able to combine insights generated in class to a specific case and present/ discuss in class. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students	25 students						
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Knowledge wrt and tools to analyse Global Food Market and Systems	English	25	2,0	30,0	45,0
S	during the semester	Combine insights generated in class to a specific case	English	25	1,0	15,0	45,0
T	during the semester	Analyse/evaluate intervention and situation in markets	English	25	1,0	15,0	30,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0

Module Title: Global Agricultural and Food Markets				
Module ID/Code: MAC-130 [780765130]				
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)				
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment	Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor
Written exam [780765139]		graded	English	60%
Presentation [780765138]		graded	English	40%
Academic Achievements				
10. Module coordination				
Module coordinator				
Dr. Johannes Simons				
Teaching person				
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Institute/ Department				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Further information				

Module Title: European and International Agricultural Policy								
Module ID/Code: APO-110 [780763110]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	1) Theoretical Background for evaluating agricultural policies, reference to e.g. (new) welfare economics, cost-benefit analysis, public choice 2) Economic analysis of agricultural policies of important global players (e.g. EU, US, China), developing, transition countries 3) Current topics and future challenges in international agricultural policy (e.g. rural development, sustainable intensification)							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students... - will be able to recall the agricultural policy portfolios of important global players. - will be able to critically discuss the outcomes of different existing studies in view of assumptions made. - will be able to apply economic theory in analysing exemplary agricultural policies. - will be able to select and apply relevant economic theories to real-world policy issues.								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended	Module BAS-130 "Microeconomics"							
Maximum number of students								
3. Study program allocation								
Study program						Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1./3.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1./3.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.	
4. Teaching and learning methods								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
L	during the semester	European and International Agricultural Policy	English	120	3,0	45,0	40,0	
T	during the semester	European and International Agricultural Policy	English	30	1,0	15,0	80,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS				180		1		6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor		
Assignment [780763119]				graded	English	50%		
Oral exam [15 min] [780763118]				graded	English	50%		
Academic Achievements								

Module Title: European and International Agricultural Policy
Module ID/Code: APO-110 [780763110]
10. Module coordination
Module coordinator
Dr. Arnim Kuhn
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Ethics in Food Consumption and Production							
Module ID/Code: MAC-230 [780765230]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction to ethics: ethical theories, ethical arguments - Application of ethical reasoning to food topics (e. g., global hunger, food biotechnology, livestock welfare/animal rights). - Ethics and consumer choice: determinants of (non-)ethical consumption (behavioural consumer models); influencing consumer choice (e.g. food labelling policies; nudges). - Ethics and businesses (in the food sector): Role of businesses in society, Corporate Social Responsibility (CSR) related concepts, effects of CSR (empirical evidence), CSR communication. - Case studies regarding ethical consumerism and CSR in the food sector. 						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - are able to describe ethical theories and theories and concepts related to responsible firm conduct. - can explain ethical arguments and different views regarding the role of businesses in society. - summarise relevant empirical studies investigating responsible/ ethical behaviour. - can apply relevant theories and concepts to ethical issues in the food sector. - can critically assess ethical cases with relevance to the food sector. - are able to conduct their own evaluation of a specific case linked to the food sector. - are able to discuss and reflect on own findings and on research of others. - have developed skills in producing a scientific presentation. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students	20 students						
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Ethics in Food Consumption and Production	English	20	2,4	36,0	50,0
T	during the semester	Discussion of ethical issues related to (food) consumption and production	English	20	0,8	12,0	20,0
PS	during the semester	Case studies regarding ethics in the food sector.	English	20	0,8	12,0	50,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0

Module Title: Ethics in Food Consumption and Production				
Module ID/Code: MAC-230 [780765230]				
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)				
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment	Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor
Project work [780765239]		graded	English	60%
Assignment [780765238]		graded	English	40%
Academic Achievements				
10. Module coordination				
Module coordinator				
Prof. Dr. Monika Hartmann				
Teaching person				
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Institute/ Department				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Further information				

Module Title: Investment and Financing								
Module ID/Code: ABS-130 [780762130]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	Planning and evaluation of single investment projects using dynamic concepts; simultaneous planning of investment and financing, overview and analysis of typical and novel, sustainable investment projects in the agricultural and food sector; financial management and evaluation in the agricultural and food sector; evaluating investments under uncertainty							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students... - understand theoretical concepts for the assessment of investment and financing decisions, critically reflect on them and apply them to typical problems of agricultural enterprises. - identify and quantify risks for investments in agriculture. - Understand and critically reflect on relevant concepts for investments under risk and apply them to relevant examples from agriculture. - recognize the relevance of the concepts learned for current issues in agriculture (e.g., sustainability and resilience). - understand investment decisions in new, agriculture-related instruments and concepts ("investments in nature"), and analyze and critically reflect on their implementation and societal costs and benefits.								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended	Risk Management in Agribusiness, Microeconomics, Extended Methods of Empirical Research, Agricultural Production Economics							
Maximum number of students								
3. Study program allocation								
Study program					Compulsory/ Elective	Semester		
M.Sc. Agricultural and Food Economics					E	3.		
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)					E	3.		
M.Ed. Nutrition Science and Home Economics (Teacher's Training)					E	3.		
4. Teaching and learning methods								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
L	during the semester	Investment	English	40	1,5	23,0	47,0	
L (blocked)	full-day block	Financing (optional in German)	German	40	0,5	8,0	12,0	
T	during the semester	Investment	English	40	2,0	30,0	60,0	
L	during the semester	Financing	English	40	0,5	8,0	12,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS				180		1		6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor		
Written exam [90 min] [780762139]				graded	English			
Academic Achievements								

Module Title: Investment and Financing
Module ID/Code: ABS-130 [780762130]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Niklas Möhring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information
Dr. Gerd Wesselmann (former director of WGZ Bank) teaches only in German. An English alternative is offered.

Module Title: Financial Accounting							
Module ID/Code: ABS-100 [780762100]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Students learn about the annual financial statements as required by German commercial law (HGB) and as proposed by the Agricultural Ministry for farms. A deeper insight into Accounting is offered. Students will understand the balance sheet and the financial statement of a firm, being able to analyse it for rentability, solvency and stability of a firm.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - are able to solve accounting tasks. - assign the legal frame to accounting. - analyse annual financial statements. - identify key figures (financial ratios) from financial statements. - rate the economic situation of firms.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Bachelor course in Financial Accounting like Ökonomie II offered in Bonn						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	2.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	2.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	2.
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Financial Accounting	German	15	2,0	28,0	62,0
T	during the semester	Accounting and analyzing financial statements	German	15	2,0	28,0	62,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
SS				180		1	6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [90 min] [780762107]	Presentation			graded	German		
Academic Achievements							
10. Module coordination							
Module coordinator							
Dr. Hermann Trenkel							
Teaching person							
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Institute/ Department							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften							
11. Further information							

Module Title: Agricultural Production Economics							
Module ID/Code: ABS-210 [780762210]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Fundamentals of agricultural production economics and management; factors influencing the operational outcome and sustainability of farms; theoretical and applied efficiency and productivity analysis; management challenges related to agricultural production; farm production organization.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - understand the fundamental theories and concepts of agricultural production economics. - understand and critically reflect on the relevance of theories and concepts for important current issues in agriculture (e.g., transformation to sustainable and resilient production systems). - integrate interdisciplinary insights (e.g. from agronomy or ecology) into models and theories of production economics. - critically question the limits of the introduced fundamental theories and concepts and understand approaches that go beyond them. - apply the theories, concepts and models they have learned theoretically, algebraically and empirically to relevant problems of agricultural production.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Theory	English	30	2,0	28,0	42,0
T	during the semester	Application	English	30	2,0	28,0	82,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [90 min] [780762219]				graded	English		
Academic Achievements							

Module Title: Agricultural Production Economics
Module ID/Code: ABS-210 [780762210]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Niklas Möhring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Economics on Sustainability							
Module ID/Code: ENV-100 [780764100]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Basic approaches of ecological and environmental economics; intertemporal allocation of renewable and non-renewable resources; Hartwick-rule; definition and indicators for sustainability (genuine savings); environmental Kuznets curve and pollution haven hypothesis; life-cycle-analysis and rebound-effects, food consumption and sustainability, monetary valuation of environmental impacts;						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - can define basic concepts of sustainability and ecological and environmental economics. - are able to translate welfare functions into preferences and vice versa. - can interpret economic models and their assumptions. - are able to apply economic theory to problems of environmental economics (e. g. renewable resources). - can evaluate the pros and cons of different policies. - are able to apply economic theory to real world problems. - can systematically organize their arguments in the form of essays. - are able to extract the gist of scientific articles. - can discuss scientific articles.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	solid knowledge of microeconomics, institutional economics and welfare theory						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	economics on sustainability	English	20	2,0	30,0	40,0
T	during the semester	economics on sustainability	English	20	2,0	30,0	80,0
5. Course cycle			6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS			180		1		6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment				Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor
Written exam [120 min] [780764109]					graded	English	
Academic Achievements							

Module Title: Economics on Sustainability
Module ID/Code: ENV-100 [780764100]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Jan Börner
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Große berufliche Fachrichtung: Wahlpflichtmodule im Bereich "Ökologischer Landbau"

**Der Wahlpflichtbereich der Großen beruflichen Fachrichtung umfasst
die Bereiche:**

- I: „Pflanzenwissenschaften (Pflanzenbau)“,**
- II: „Tierwissenschaften (Tierhaltung)“,**
- III: „Ökologischer Landbau“,**
- IV: „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“.**

**In den Wahlpflichtbereichen I bis IV ist jeweils ein Modul zu wählen
(insgesamt 24 ECTS-LP). Wahlpflichtmodule, die in der Großen
beruflichen Fachrichtung gewählt wurden, können nicht erneut in der
Kleinen beruflichen Fachrichtung absolviert werden.**

**Wahlpflichtbereich III - „Ökologischer Landbau“ – (6 ECTS-LP, es ist ein
Modul zu wählen)**

Modultitel: Pflanzenbauliches Systemmanagement im Ökologischen Landbau							
Modulnr./-code: NALA-009 [780790090]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Das Modul vermittelt auf wissenschaftlicher Basis den systembasierten Ansatz des Ökologischen Landbaus an der Schnittstelle zwischen Ackerbau und Agrarökologie, Inhalte: Fruchtfolgegestaltung; Optimierung der Vorfruchtwirkung; Humusmanagement; Optionen des Nährstoffmanagements; Stickstoffmanagement und Potentiale der N ₂ Fixierung; Nutzung der Festphase durch Förderung der Rhizosphärenaktivität; Quantifizierung bodenmikrobiologischer Leistungen; Strategien der Verlustminimierung von Nährstoffen in der Fest-, Flüssig- und Gasphase; Interpretation von Hof- und Feld/Schlag- und Stallbilanzen; indirekte und direkte Strategien im ökologischen Pflanzenschutz; Unkrautbiologie- und Management; Naturschutzmanagement; Qualitätsmanagement;						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden... - spezifische Kenntnisse über die wissenschaftlichen Grundlagen des systembasierten Pflanzenbaus wiedergeben. - Kernprozesse des ackerbaulichen Managements verstehen und analysieren. - wissenschaftliche Fachtexte in englischer Sprache lesen und verstehen. - methodische Grundlagen des Qualitätsmanagements anwendungsbezogen begreifen. - eine pflanzenbauliche und ökologische Bewertung eines landwirtschaftlichen Betriebes durchführen. - ökologische Fruchtfolgen planen.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang				Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester		
M.Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie				WP	3.		
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften				WP SP PERC	3.		
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)				WP	3.		
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Pflanzenbauliches Systemmanagement	Deutsch	80	2,0	30,0	90,0
Ü*	Semesterbegleitend	Übungen: Interpretation von wissenschaftlichen Daten	Deutsch	20	1,0	15,0	45,0
S	Semesterbegleitend	Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit	Deutsch	20	1,0	15,0	45,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer		8. ECTS-LP
WS				180	1		6,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780790099]	Teilnahme an den Übungen			benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Pflanzenbauliches Systemmanagement im Ökologischen Landbau
Modulnr./-code: NALA-009 [780790090]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Thomas Döring
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Modultitel: Stoffliche Belastung von Ökosystemen: Einträge, Schadstoffverhalten, Risiken

Modulnr./-code: NALA-022 [780790220]

1. Inhalt und Qualifikationsziele
--

Inhalte:	<p>Das Modul besteht aus zwei Untereinheiten (i.d.R. Vorlesungen verknüpft mit praktischen Lerninhalten), jede Einheit entspricht 90 CP. Beide werden in der Prüfung jeweils mit 50% gewichtet.</p> <p>(i) Bodenkontaminationen und deren Risiko für die Umwelt: Grundprinzipien der Ökotoxikologie und der Umweltrisikoaanalyse für Bodenkontaminanten (Grenzwerte, PEC, PNEC etc) werden vorgestellt. Die Vorlesung behandelt verschiedene Belastungspfade und -muster für Bodenkontaminanten und erklärt die Mechanismen der Schadstoffdynamik wie Verflüchtigung, Biotransformation, Bioakkumulation, Sorption, Alterung und Transport. Schadstoffeigenschaften und Verteilungskoeffizienten (Henry Gesetz, BSAF, Koc etc) werden bewertet hinsichtlich ihrer Aussagekraft, das Umweltverhalten eines Schadstoff einschätzen zu können. Es folgen spezielle Belastungen durch anorganische Schadstoffe (z.B. Effekte durch Sauren Regen auf Waldökosysteme, Mobilisierung von Schwermetallen und Arsen, Immobilisierung von Radionukliden) sowie entstehende Risiken ausgehend von "modernen" organischen Schadstofffrachten (z. B. Antibiotika, andere Pharmazeutika, Hormone, Petroleum, Mikroplastik) behandelt.</p> <p>(ii) Angewandte Radioagronomie – Agrochemikalien im Agrarökosystem: Das Umweltverhalten von Agrochemikalien und verwandten anthropogen eingetragenen Fremdstoffen in Böden muss im Rahmen von praxisnahen Experimentansätzen, die eine gute landwirtschaftliche Praxis simulieren, verfolgt werden. Die Vorlesung wird die Besonderheiten des Einsatzes der Tracertechnik im Rahmen von Studien zum Verbleib von PSM/Fremdstoffen beleuchten. Dabei spielt unter den Umweltkompartimenten Luft, Wasser und Pflanzen der Boden als bedeutende Senke eine besondere Rolle.</p>
-----------------	---

Qualifikationsziele/ Kompetenzen

<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strukturklassen von Pflanzenschutzmitteln benennen. - Wirkmechanismen von Pflanzenschutzmitteln erklären. - Nutzen radioaktiver Tracer in der Pflanzenschutzmittelforschung erkennen und implementieren. - Prozesse des Verbleibs von Pflanzenschutzmitteln im natürlichen System einordnen und differenzieren. - Versuchsergebnisse aus Labor- und Freilandexperimenten interpretieren und deren Aussagefähigkeit bewerten. - Ergebnisse multiskaliger Versuchsansätze zum Verbleib eines Pflanzenschutzmittels zusammenführen als Basis für eine Vorhersage der Umweltwirkung in der Langzeitperspektive. - die wichtigsten Pfade im sog. e-fate von Schadstoffen benennen und die Prinzipien ihrer ökotoxikologischen Kennwerte aufzählen. - die Mechanismen einer Expositionsanalyse erklären. - anhand ausgewählter physikochemischer Stoffeigenschaften das Verhalten von prioritären Schadstoffen in der Umwelt voraussagen.
--

2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
--

Verpflichtend nachzuweisen	
empfohlen	chemisches Grundwissen
Beschränkung der Teilnehmerzahl	

Modultitel: Stoffliche Belastung von Ökosystemen: Einträge, Schadstoffverhalten, Risiken								
Modulnr./-code: NALA-022 [780790220]								
3. Verwendbarkeit des Moduls								
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht		Fachsemester	
M.Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie					WP		2.	
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften					WP SP PERC		2.	
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP		2.	
Staatsexamen Lebensmittelchemie					WP		8.	
4. Lehr- und Lernformen								
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]		
						Präsenzzeit	Selbststudium	
V	Semesterbegleitend		Deutsch	50	2,0	40,0	100,0	
Ü (Block)	Ganztags-Block		Deutsch	25	1,0	8,0	10,0	
S	Semesterbegleitend	verschiedene Schadstoffe, vorlesungsbegleitend	Deutsch	25	1,0	12,0	10,0	
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
SS				180		1		6,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS								
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung		
Klausur [780790229] (Mündliche Prüfung statt Klausur, bei 5 oder weniger Teilnehmer*innen)				benotet	Deutsch			
Studienleistung(en)								
10. Modulorganisation								
Modulverantwortliche(r)								
Prof. Dr. Wulf Amelung								
Lehrende(r)								
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/								
Anbietende Organisationseinheit(en)								
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften								
11. Sonstiges								

Kleine berufliche Fachrichtung "Pflanzenwissenschaften": Pflichtmodul

Es müssen 4 ECTS-LP erbracht werden.

Modultitel: Fachdidaktik III - Pflanzenwissenschaften								
Modulnr./-code: FD3-PFW [753201020]								
1. Inhalt und Qualifikationsziele								
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bekommen vertiefende Einblicke in die Hintergründe und Implikationen bildungstheoretischer und lerntheoretischer didaktischer Modelle. - Der kritisch-konstruktive Ansatz Wolfgang Klafkis wird v.a. mit Bezug auf die Aufgabe der Beruflichen Bildung für Nachhaltige Entwicklung eingeführt. Dabei werden Probleme und Herausforderungen beleuchtet und eigene Bezüge reflektiert. - Es wird v.a. mit der Projektmethode gearbeitet und Leistungserhebungen im Kontext von verschiedenen Einlösungsformen des handlungsorientierten Unterrichts beleuchtet. - Auch die Frage der Lernmedien wird problematisierend eingeführt. 							
Qualifikationsziele/ Kompetenzen								
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...								
- allgemeindidaktische Modelle und Konzepte bei der Planung beruflicher Bildungsprozesse begründet anwenden und im Anschluss an diese kompetenzorientiert Lernziele für konkrete Unterrichtsstunden in der beruflichen Bildung aufstellen.								
- Unterrichte unter Einbezug agrarwissenschaftlicher Fachmethodik und Modelle planen.								
- Pflanzenwissenschaftliche Inhalte auch im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Hinblick auf Unterricht reflektieren.								
- Lernmedien im Hinblick auf Wirkungen und Ziele reflektieren.								
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul								
Verpflichtend nachzuweisen	keine							
empfohlen	keine							
Beschränkung der Teilnehmerzahl								
3. Verwendbarkeit des Moduls								
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht		Fachsemester	
M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg					P KBF		2./4.	
4. Lehr- und Lernformen								
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]		
						Präsenzzeit	Selbststudium	
S*	Semesterbegleitend	Fachdidaktik III - Pflanzenwissenschaften	Deutsch	20	2,0	30,0	90,0	
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
SS				120		1		4,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS								
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung		
Projektarbeit [753201029]	Präsentation einer Projektarbeit, Mitarbeit im Seminar			benotet	Deutsch			
Studienleistung(en)								
10. Modulorganisation								
Modulverantwortliche(r)								
Prof. Dr. Alexandra Brutzer								
Lehrende(r)								
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/								
Anbietende Organisationseinheit(en)								
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften								
11. Sonstiges								
In dieser Lehrveranstaltung entfallen 2LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen								

Kleine berufliche Fachrichtung "Pflanzenwissenschaften": Wahlpflichtmodule

Es müssen 12 ECTS-LP erbracht werden.

Modultitel: Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe

Modulnr./-code: NALA-008 [780790080]

1. Inhalt und Qualifikationsziele

Inhalte: Diese Vorlesung greift den Schwerpunkt der Universität "Innovation und Technologie für eine nachhaltige Zukunft" auf: In diesem Modul werden in einer Vorlesung, ergänzt durch Exkursionen, einerseits die nachhaltige Produktion und andererseits auch die Nutzung Nachwachsender Rohstoffe präsentiert. In der Lehrveranstaltung werden zunächst ausgewählte Industrie-, Energie- und Arzneipflanzen vorgestellt, indem züchterische, pflanzenbauliche und technologische Aspekte des Anbaus, der Ernte sowie der Nachernte erläutert werden. Dabei werden auch die ökosystemaren Dienstleistungen dieser Kulturen besonders herausgestellt.
Ein weiterer Schwerpunkt dieser forschungsgeleiteten Lehrveranstaltung ist die Produktentwicklung, insbesondere die Entwicklung biobasierter Materialien wie Bau- und Werkstoffe, Verpackungsmaterialien oder Substratrohstoffe, welche anhand von aktuell laufenden Projekten intensiv diskutiert werden. Dabei wird auch vermittelt, welche große Bedeutung der interdisziplinäre Ansatz bei dieser Forschung an der Schnittstelle von Agrarwissenschaften zu den Materialwissenschaften hat. Es soll dabei der Bogen von der Grundlagenforschung bis hin zur industriellen Entwicklung von Produkten und Verfahren aufgezeigt werden.

Qualifikationsziele/ Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...
- Wissen wiedergeben und die Besonderheiten dieser Kulturen erkennen; sie haben ein erweitertes Know-how über Produktionssysteme.
- die Erkenntnisse auf andere Kulturen übertragen, ggf. sogar auf ganz neue Pflanzen anwenden.
- interdisziplinäre Zusammenhänge zusammenführen, um ggf. neue Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen zu entwickeln.

2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

Verpflichtend nachzuweisen	
empfohlen	Modul "Nachwachsende Rohstoffe" und "Projektseminar Nachwachsende Rohstoffe" (B.Sc. Agrarwissenschaften)
Beschränkung der Teilnehmerzahl	

3. Verwendbarkeit des Moduls

Studiengang/Teilstudiengang	Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie	WP	2.
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften	WP SP PERC	2.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)	WP	2.

4. Lehr- und Lernformen

LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe		100	3,5	52,0	100,0
E* (Block)	Ganztag-Block	Nachwachsende Rohstoffe, Arznei- und Gewürzpflanzen		20	0,5	8,0	20,0

5. Häufigkeit	6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP
SS	180	1	6,0

9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS

Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung
Klausur [780790089]	Teilnahme an der Exkursion	benotet	Deutsch	

Studienleistung(en)

--

Modultitel: Nachhaltige Produktion und Nutzung Nachwachsender Rohstoffe
Modulnr./-code: NALA-008 [780790080]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
apl Prof. Dr. Ralf Pude
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Eine weitere Vertiefung in die Nachwachsenden Rohstoffe ist im Projektseminar Nachwachsende Rohstoffe (MSc) möglich.

Module Title: Technology and Sensors in Precision Crop Production							
Module ID/Code: NPW-002 [780800020]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Knowledge of the sensors used in precision farming and the motivation for their use. Including the fundamentals and use of precision localisation systems (e.g. GNSS and differential GNSS) for control traffic farming, planting and site specific management. The use of different sensors and sensing technology to estimate farm and crop health including multi-spectral imagery at different scales (e.g. from satellites, UAVs).						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - will have an understanding of precision farming principles. - will understand the function of different sensors and their use in precision farming. - will have an understanding of GNSS and differential GNSS.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Module "Precision Farming" (B.Sc. Agrarwissenschaften)						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program					Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)					O	3.	
M.Sc. Crop Sciences					C	1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)					E	1.	
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester		English	120	2,0	30,0	60,0
S	during the semester		English	30	2,0	30,0	60,0
5. Course cycle			6. Workload [h]	7. Duration	8. Credits (ECTS)		
WS			180	1	6,0		
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [780800029]				graded	English		
Academic Achievements							
10. Module coordination							
Module coordinator							
Prof. Dr. Christopher McCool							
Teaching person							
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Institute/ Department							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Vermessungswesen							
11. Further information							

Module Title: Resource conservation							
Module ID/Code: NPW-003 [780800030]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	This module focuses on the resource conservation in cropping systems and is divided into two main parts. While the first part deal with abiotic interactions (e.g. with regard to water, crop nutrients, and CO ₂), the second part builds on the understanding of these interactions for the design of sustainable cropping systems. In the second part, the module concentrates on various applications for resource conservation and the provision of ecosystem services, e.g. through irrigation, tillage, rotation design etc.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - reproduce the main aspects of abiotic interactions and their underlying mechanisms in cropping systems. - understand the components and complexity of abiotic interactions in cropping systems. - analyse and evaluate the potential of a cropping system - e.g. as described in a scientific article - to protect resources. - design a sustainable cropping system based on knowledge on resource conservation. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)						E	1.
M.Sc. Crop Sciences						C	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Resource conservation	English	120	1,5	22,0	45,0
T	during the semester	Cropping system design I	English	30	0,5	8,0	15,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				90		1	3,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
eKlausur [780800037]				graded	German and English	75%	
Project work [780800038]				graded	English	25%	
Academic Achievements							

Module Title: Resource conservation
Module ID/Code: NPW-003 [780800030]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Thomas Döring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Production ecology							
Module ID/Code: NPW-004 [780800040]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	This module focuses on the ecology of crops and cropping systems and is divided into two main parts. The first part deals with biotic interactions e.g. competition, compensation, facilitation, complementation, parasitism, herbivory, symbiotic relationships, and allelopathy. The second part builds on the understanding of these interactions for the design of sustainable cropping systems and concentrates on applications of ecological theory in cropping systems, such as in crop diversification, evolutionary plant breeding, optimal foraging theory in grasslands, and provision of ecosystem services.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - reproduce the main aspects of biotic interactions and their underlying mechanisms in cropping systems. - understand the components and complexity of ecological interactions in cropping systems with regard to biotic interactions. - analyse and evaluate the potential of a diversified cropping system - e.g. as described in a scientific article - to protect resources. - design a diversified cropping system based on ecological theories. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)						E	1.
M.Sc. Crop Sciences						C	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Crop Ecology	English	120	1,5	22,0	45,0
T	during the semester	Cropping System Design II	English	30	0,5	8,0	15,0
5. Course cycle			6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS			90		1		3,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
eKlausur [780800047]				graded	German and English	75%	
Project work [780800048]				graded	English	25%	
Academic Achievements							

Module Title: Production ecology
Module ID/Code: NPW-004 [780800040]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Thomas Döring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Crop Physiology								
Module ID/Code: NPW-005 [780800050]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	Plant physiology is the analysis and causal explanation of live processes. The course will provide an update on the basics of plant physiology with an emphasis on physiological processes important for determination of crop yield. Specifically, this will include topics related to consumable parts of the plant and also physiological adaptations to stress situations. Through description of recent findings of new pathways and metabolic functions the course will emphasize that Crop Physiology integrates cell biology, biochemistry and molecular biology.							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students...								
- are able to describe key metabolic pathways.								
- are able to explain how plants acquire resources from the environment.								
- are able to describe and explain physiological adaptations underlying the development of consumable parts.								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended								
Maximum number of students								
3. Study program allocation								
Study program				Compulsory/ Elective			Semester	
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)				E			1.	
M.Sc. Crop Sciences				C			1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)				E			1.	
4. Teaching and learning methods								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
L	during the semester	Crop Physiology	English	120	2,0	30,0	60,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS				90		1		3,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor		
eKlausur 45 min [780800059]				graded	English			
Academic Achievements								
10. Module coordination								
Module coordinator								
Prof. Dr. Andreas Meyer								
Teaching person								
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/								
Institute/ Department								
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften								
11. Further information								

Module Title: Crop Breeding Research							
Module ID/Code: NPW-006 [780800060]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	The aim of crop breeding is changing the traits of plants to produce desired characteristics. It makes use of a wide variety of methods, many based on knowledge from genetics and genomics. This lecture presents highlights from classical research and current topics and approaches. Topics include domestication, genetic variation, crop evolution, quantitative traits, phenotyping, molecular breeding tools, population genetics, genetic resources and the concept of germplasm, information management, mapping, QTL analysis, marker assisted selection, introgression, genotype-by-environment interactions, gene transfer, breeding informatics.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - are able to explain the genetic basis of crop genetic resources. - are able to discuss the relevance of crop traits in breeding programs. - are able to explain and differentiate methods for breeding. - are able to discuss the impact of modern approaches on breeding. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Module "Plant breeding" (B.Sc. Agrarwissenschaften)						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program					Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)					E	1.	
M.Sc. Crop Sciences					C	1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)					E	1.	
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Crop Genetics and Breeding	English	120	2,0	30,0	60,0
5. Course cycle				6. Workload [h]	7. Duration	8. Credits (ECTS)	
WS				90	1	3,0	
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [780800069]				graded	English		
Academic Achievements							
10. Module coordination							
Module coordinator							
Dr. Agim Ballvora							
Teaching person							
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Institute/ Department							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften							
11. Further information							

Modultitel: Bodenökologie und Biogeochemie							
Modulnr./-code: NALA-003 [780790030]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<p>In der Vorlesung Bodenökologie liegt der Fokus primär auf den biologisch induzierten Kreisläufen von organisch gebundenen Nährstoffen in Böden. Dies erfolgt unter der besonderen Berücksichtigung der Mikroskalen, welche die Aggregathierarchien und damit die Bioverfügbarkeit von Elementen und Mikrohabitaten für die Bodenflora und – fauna definieren. Diese Einführung ist die Basis für das Verständnis der Kontrollmechanismen der Humusbildung und –stabilisierung, sowie der Dynamik von organischen und daraus hervorgehenden anorganischen C-, N-, P- und S-Verbindungen in Böden. Ergänzend wird ein Einblick in die Selbstorganisation, Struktur und Funktion der Biozönosen und mikrobiellen Gemeinschaften in Böden und Sedimenten vermittelt. Die ökologischen Konsequenzen dieser Prozesse im Boden werden unter Berücksichtigung der Wasserdynamik und Spurengasbildung in den wichtigsten deutschen Bodentypen diskutiert. Eine spezielle Aufmerksamkeit gilt in dieser Hinsicht gefährdeten Ökosystemen und den damit verbundenen Problemen der nachhaltigen Landnutzung.</p> <p>Die Lehrinheit Biogeochemie beginnt mit einer kurzen Einführung in die Thermodynamik und Kinetik von Prozessen und stellt grundlegende physiko-chemische Reaktionen an Boden- und Sedimentoberflächen (z.B. Lösung, Sorption, Austauschreaktionen, Pufferung, Redoxreaktionen) sowie biogeochemische Prozesse (z.B. Respiration, Nitrifikation, Denitrifikation etc.) vor. Des Weiteren werden ausgewählte globale Elementkreisläufe besprochen (z.B. für N, P, Fe, Ca und Si), mit einem speziellen Fokus auf der Bedeutung der terrestrischen Ökosysteme. Der zweite Themenkomplex der Vorlesung konzentriert sich auf die besondere Rolle von Böden für die biogeochemischen Kreisläufe von unterschiedlichen Ökosystemen auf der Erde (z.B. überstaute/wassergesättigte Böden, Regenwälder und boreale Wälder, Savannenökosysteme, salzakkumulierende Böden und Permafrostböden).</p>						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen von biogeochemischen Reaktionen und Stoffkreisläufe in Böden und Sedimenten und Elementkreisläufen in terrestrischen und semi-terrestrischen Ökosystemen beschreiben. - die Kreisläufe von organisch gebundenen Nährstoffen sowie ausgewählten anorganischen Nährstoffen in den Hauptbodentypen und in der Landschaft verstehen, gegenüberstellen und interpretieren. - die Prinzipien der gelernten Prozesse und Mechanismen auf neue Ökosysteme und Fragestellungen anwenden. - Rechnungen zu chemischen Gleichgewichten ausführen. - Böden ökologisch bewerten und die Nachhaltigkeit verschiedener Nutzungsoptionen hinterfragen. - ein grobes Bild der dominierenden bodenökologischen und biogeochemischen Prozesse in verschiedenen Ökosystemen entwickeln. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Modul "Allg. Boden- und Standortkunde" (B.Sc. Agrarwissenschaften), Kenntnisse in Bodensystematik						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie						P	1.
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften						WP SP PERC	1./3.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	1./3.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	4,0	60,0	120,0
5. Häufigkeit			6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
WS			180		1		6,0

Modultitel: Bodenökologie und Biogeochemie				
Modulnr./-code: NALA-003 [780790030]				
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS				
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/ unbenotet	Prüfungs- sprache	Gewichtung
Klausur [780790039] (Mündliche Prüfung bei unter 6 Teilnehmer*innen)		benotet	Deutsch	
Studienleistung(en)				
10. Modulorganisation				
Modulverantwortliche(r)				
Prof. Dr. Wulf Amelung				
Lehrende(r)				
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Anbietende Organisationseinheit(en)				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Sonstiges				

Module Title: Horticultural Production and Research								
Module ID/Code: NPW-012 [780800120]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	<ul style="list-style-type: none"> - Overview of major horticultural production systems, in regional and global contexts - Overview of horticultural value chains - In-depth discussion of selected critical issues in horticultural production - Horticultural approaches to agricultural development - Sustainability concerns in horticulture - Climate change and its impacts on horticulture - Horticultural modeling - Critical discussion of horticultural literature - Literature search, scientific writing and presenting 							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students...								
<ul style="list-style-type: none"> - will be able to critically interpret horticultural literature. - will be able to explain how major horticultural commodities are produced and provide examples of various production systems. - will be able to analyze horticultural production systems and identify strengths and weaknesses. - will be able to assess horticultural literature and provide a balanced and logically rigorous evaluation. - will be able to compose a scientifically rigorous paper on selected topics, based on extensive analysis of published sources. 								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended	Modul "Gartenbauliche Kulturen" (B.Sc. Agrarwissenschaften)							
Maximum number of students	50 students							
3. Study program allocation								
Study program						Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS)						E	3.	
M.Sc. Crop Sciences						E Focus PERC	3.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	3.	
4. Teaching and learning methods								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
L	during the semester	Horticultural Production and Research	English	50	1,0	15,0	20,0	
S	during the semester	Horticultural literature study	English	10	3,0	45,0	100,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS				180		1		6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor		
Presentation [780800129]				graded	English	20%		
Term paper [780800128]				graded	English	40%		
Assignment [780800127]				graded	English	40%		
Academic Achievements								

Module Title: Horticultural Production and Research
Module ID/Code: NPW-012 [780800120]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Eike Lüdeling
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information
Baudoin et al., 2013: Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops - Principles for Mediterranean climate areas. FAO (http://www.fao.org/3/a-i3284e.pdf) Baudoin et al., 2017: Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable production in the South East European countries. FAO (http://www.fao.org/3/a-i6787e.pdf) Dixon & Aldous, 2014: Horticulture: Plants for People and Places (Vol. 1-3). Springer Marcelis & Heuvelink, 2019: Achieving sustainable greenhouse cultivation. Burleigh Dodds Taiz & Zeiger, 2006: Plant Physiology, das Original mit Übersetzungshilfen, Spektrum Akademischer Verlag Tromp et al. (Eds.), 2005: Fundamentals of Temperate Zone Tree Fruit Production. Backhuys Publishers von Zabeltitz, 2011. Integrated Greenhouse Systems for Mild Climates. Springer

Modultitel: Integrierter Pflanzenschutz							
Modulnr./-code: NPW-025 [780800250]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Biologische und ökonomische Zusammenhänge zwischen Befall, Schädigung und Schaden, Schadschwellenprinzip, Bedeutung und Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes, Instrumentarium des Pflanzenschutzes: Prävention, Vermeidung, Monitoring und Bekämpfung von Schaderregern an Nutzpflanzen, Einfluss ackerbaulicher Maßnahmen, physikalische, biologische und chemische Bekämpfungsmaßnahmen, Wirkstoffe und Wirkungsmechanismen von Pflanzenschutzmitteln, Resistenzmanagement						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden... - Vor- und Nachteile einzelner Pflanzenschutzmaßnahmen einordnen. - ein Konzept eines Integrierten Pflanzenschutzes für Nutzpflanzen erstellen. - Möglichkeiten der Vermeidung und Bekämpfung von Schaderregern beurteilen. - (den Bedarf für) Neuentwicklungen für den Pflanzenschutz bewerten.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Agrar-Ökologie						
Beschränkung der Teilnehmerzahl	40 Studierende						
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht		Fachsemester
M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften					WP SP PERC		3.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP		3.
M.Sc. Mikrobiologie					WP		3.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V			Deutsch	40	2,0	30,0	60,0
S*			Deutsch	20	2,0	30,0	60,0
5. Häufigkeit			6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
WS			180		1		6,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform		Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung
Klausur [780800259]					benotet	Deutsch	50%
Präsentation [780800258]		Regelmäßige Teilnahme am Seminar			benotet	Deutsch	50%
Studienleistung(en)							

Modultitel: Integrierter Pflanzenschutz
Modulnr./-code: NPW-025 [780800250]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Armin Djamei
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Module Title: Research Project Horticultural Production and Research								
Module ID/Code: NALA-014 [780790140]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	Based on the knowledge from mandatory courses the students will be integrated into current horticultural research projects. They will work closely with the research groups in horticulture and will be assigned to running project. Within these projects they will be assigned to a research topic. The topic should be transformed into own experiments (practical research project) or into an in-depth meta analysis and review of available research data from the group and literature. Successful candidates will be able to conduct horticultural research projects on their own and generate hypotheses. They know how to test hypotheses or how to design experiments and data acquisition. They will have a profound understanding of scientific methods and are able to present and discuss their own findings (scientific writing).							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students...								
<ul style="list-style-type: none"> - will be able to critically analyse, reorganize, and interpret horticultural literature and data. - will be able to understand and apply scientific methods and procedures to a given research project. - will be able to analyse a given horticultural problem, plan and conduct a scientific project. - will be able to conduct a research project from hypothesis generation up to presentation (scientific writing, oral presentation). - will be able to take part in scientific discourse. 								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended	Modul "Gartenbauliche Kulturen" (B.Sc. Agrarwissenschaften) Mandatory courses within the M.Sc. study program Crop Science							
Maximum number of students	24 students							
3. Study program allocation								
Study program						Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Nature Conservation and Landscape Ecology						E	2.	
M.Sc. Crop Sciences						E Focus PERC	2.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	2.	
4. Teaching and learning methods								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
Proj	during the semester	Research Project	English	3	3,0	45,0	20,0	
S	during the semester	Presentation of Research Project	English	24	1,0	15,0	100,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
SS				180		1		6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor		
Term paper [780790149]				graded	English	50%		
Presentation [780790148]				graded	English	50%		
Academic Achievements								
Scientific paper, Project presentation								

Module Title: Research Project Horticultural Production and Research
Module ID/Code: NALA-014 [780790140]
10. Module coordination
Module coordinator
Dr. Thorsten Kraska
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Kleine berufliche Fachrichtung "Tierwissenschaften": Pflichtmodul

Es müssen 4 ECTS-LP erbracht werden.

Modultitel: Fachdidaktik III - Tierwissenschaften								
Modulnr./-code: FD3-TW [753201020]								
1. Inhalt und Qualifikationsziele								
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bekommen vertiefende Einblicke in die Hintergründe und Implikationen bildungstheoretischer und lerntheoretischer didaktischer Modelle. - Der kritisch-konstruktive Ansatz Wolfgang Klafkis wird v.a. mit Bezug auf die Aufgabe der Beruflichen Bildung für Nachhaltige Entwicklung eingeführt. Dabei werden Probleme und Herausforderungen beleuchtet und eigene Bezüge reflektiert. - Es wird v.a. mit der Projektmethode gearbeitet und Leistungserhebungen im Kontext von verschiedenen Einlösungsformen des handlungsorientierten Unterrichts beleuchtet. - Auch die Frage der Lernmedien wird problematisierend eingeführt. 							
Qualifikationsziele/ Kompetenzen								
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...								
<ul style="list-style-type: none"> - allgemeindidaktische Modelle und Konzepte bei der Planung beruflicher Bildungsprozesse begründet anwenden und im Anschluss an diese kompetenzorientiert Lernziele für konkrete Unterrichtsstunden in der beruflichen Bildung aufstellen. - Unterrichte unter Einbezug agrarwissenschaftlicher Fachmethodik und Modelle planen. - Tierwissenschaftliche Inhalte auch im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Hinblick auf Unterricht reflektieren. - Lernmedien im Hinblick auf Wirkungen und Ziele reflektieren. 								
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul								
Verpflichtend nachzuweisen	keine							
empfohlen	keine							
Beschränkung der Teilnehmerzahl								
3. Verwendbarkeit des Moduls								
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht		Fachsemester	
M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg					P KBF		2./4.	
4. Lehr- und Lernformen								
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]		
						Präsenzzeit	Selbststudium	
S*	Semesterbegleitend	Fachdidaktik III - Tierwissenschaften	Deutsch	20	2,0	30,0	90,0	
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
SS				120		1		4,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS								
Prüfungsform		Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Projektarbeit [753201029]		Präsentation einer Projektarbeit, Mitarbeit im Seminar			benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)								
10. Modulorganisation								
Modulverantwortliche(r)								
Prof. Dr. Alexandra Brutzer								
Lehrende(r)								
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/								
Anbietende Organisationseinheit(en)								
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften								
11. Sonstiges								
In dieser Lehrveranstaltung entfallen 2 LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen								

Kleine berufliche Fachrichtung "Tierwissenschaften": Wahlpflichtmodule

Es müssen 12 ECTS-LP erbracht werden.

Modultitel: Genetisch-statistische Verfahren in der Tierzucht							
Modulnr./-code: TW-001 [780810010]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Die Kursteilnahme vermittelt detaillierte Kenntnisse über die genetisch-statistischen Verfahren der Züchtung von landwirtschaftlichen Nutztieren unter Verwendung für die Tierzucht relevanter und etablierter Methoden. Es werden die theoretischen Aspekte aller wesentlichen polygenen und markerbasierte Modelle der Zuchtwertschätzung einschließlich der Schätzung der benötigten ökonomischen und genetischen Parameter sowie Methoden der Zuchtplanung beschrieben und diskutiert. Die in kommerziellen Zuchtorganisationen tierzüchterischen Rahmenbedingungen und die etablierten Verfahren der Zuchtwertschätzung und Selektion werden vorgestellt. Auf der Basis der erlernten Fertigkeiten werden alternative Zuchtprogramme mit Hilfe realer Daten grundlegend geplant und diskutiert.						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden... - die genetisch-statistischen Methoden der Tierzüchtung mit besonderer Betonung der Bereiche Zuchtwertschätzung, Schätzung genetischer und ökonomischer Parameter und Zuchtplanung definieren und beschreiben. - den Aufbau und die strukturellen Zusammenhänge von Zuchtprogrammen kommerzieller Zuchtorganisation verstehen. - die vorgestellten genetisch-statistischen Werkzeuge bei vorgegebenen Beispielen anwenden und ggf. modifizieren. - die Konsequenzen alternativer Zuchtprogramme in ihren Auswirkungen auf den Selektionserfolg in ökonomisch sowie sozioökonomisch relevanten Merkmalskomplexen beurteilen.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften						P	1.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	1.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Statistische Methoden in der Tierzucht: Theorie	Deutsch	60	2,0	30,0	60,0
Ü	Semesterbegleitend	Statistische Methoden in der Tierzucht: Vorlesungsbegleitend, Lösung von Übungsaufgaben unter Anwendung der erlernten tierzüchterischen Methodik	Deutsch	30	2,0	30,0	60,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810019]				benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Genetisch-statistische Verfahren in der Tierzucht
Modulnr./-code: TW-001 [780810010]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Christine Große-Brinkhaus
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Modultitel: Phänomics in der Tierzucht							
Modulnr./-code: TW-002 [780810020]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der molekularen Technologien - Exogene und endogene Phänotypen - Phänotypisierung in den Tierwissenschaften - Molekulare Methoden der Tierzucht - Analyse von DNA, RNA, Proteine, Metabolite - High throughput phenotyping - High throughput genotyping - Strukturelle und funktionelle Genomik - Gene editing - Biotechnologieverfahren in der Nutztierpopulation - Nutrigenomic - Microbiomic 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - die Methoden zur Erfassung von Phänotypen verstehen. - molekulare und komplexe Phänotypen nachweisen. - High Throughput Technologien nutzen. - die Omic-Ebenen in die Tierwissenschaft eingliedern. - Verfahren der DNA-RNA-Extraktion, Klonierung, Sequenzierung, PCR, SNP-Detektion anwenden. - Grundlagen der Nutzung des Gen Editings in der Tierwissenschaft wiedergeben. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Vorkenntnisse im Bereich der Tierzucht und der molekularen Genetik						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester	
M.Sc. Tierwissenschaften					P	1.	
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP	1.	
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Phänomics in der Tierzucht	Deutsch	60	2,0	30,0	60,0
Ü	Semesterbegleitend	molekulargenetische und biotechnologische Grundlagen	Deutsch	15	2,0	30,0	60,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810029]				benotet	Deutsch	100%	
Laborübung [780810028]				unbenotet	Deutsch	0%	
Studienleistung(en)							

Modultitel: Phänomics in der Tierzucht
Modulnr./-code: TW-002 [780810020]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Ernst Tholen
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Geldermann: Tier-Biotechnologie Steven R. Head: Next Generation Sequencing: Methods and Protocols

Modultitel: Tierernährung							
Modulnr./-code: TW-003 [780810030]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Energiehaushalt landwirtschaftlicher Nutztiere: energetische Futterbewertung; - Bewertung des Nahrungsproteins, Bioverfügbarkeit von Aminosäuren; - Gluconeogenese; - Wachstum und Körperzusammensetzung; - Fermentation im Verdauungstrakt von Wiederkäuern und monogastrischen Spezies - Mineralstoffversorgung: Mengen- und Spurenelemente; - Vitamine; - Futtermittelzusatzstoffe; - Interspeziesvergleiche der Verdauung und des Stoffwechsels; - Umweltaspekte der Tierhaltung; 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende methodische Kenntnisse zur Quantifizierung des Energiehaushalts landwirtschaftlicher Nutztiere anwenden. - grundlegende Kenntnisse zur Quantifizierung des Protein- und Mineralstoffumsatzes landwirtschaftlicher Nutztiere anwenden. - praktische Fragestellungen mit sicherer Methodenbeherrschung aufgreifen und einer konkreten Lösung zuführen. - Maßnahmen zur Verbesserung der Ressourcennutzungseffizienz in der Nutztierernährung durch Ernährungsmaßnahmen ergreifen und zwischen Entscheidungsalternativen abwägen. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften						P	2.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	2.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	4,0	60,0	120,0
5. Häufigkeit			6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
SS			180		1		6,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Mündliche Prüfung [780810039]				benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Tierernährung
Modulnr./-code: TW-003 [780810030]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Reinhard Puntigam
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Veranstaltung mit Erläuterungen verteilt.

Modultitel: Tierhaltung - Technik, Arbeitsverfahren & Ethologie							
Modulnr./-code: TW-004 [780810040]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Ethologische und technische Anforderungen der Tiere an die Haltungsumwelt - Methoden der Nutztierethologie - Tierschutz und Tierwohl - Vorstellungen von Konzepten und Indikatoren um Tierwohl nachweisen und messen zu können - Prozessqualität (Anforderungen des Marktes, Nachweis-, Rückverfolgbarkeits- und Dokumentationstechniken) - Anforderungen des arbeitenden Menschen (Arbeitssicherheit, Arbeitsschutz, Risikobewertung, Arbeitsrecht) - Prüfung von Haltungstechnik (DLG-Anerkennung, Zertifizierung, Tierschutz-TÜV) - Vorstellung baulich technischer Lösungen in der: <ul style="list-style-type: none"> - Milchviehhaltung, Kälberaufzucht, Rindermast - Mutterkuhhaltung - Ferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Schweinemast - Geflügelhaltung (Legehennen und Mastgeflügel) - Planungen zur Bestandsstruktur und zur baulich-technischen Umsetzung - Aktuelle ethologische Forschung zum Wohlbefinden von <ul style="list-style-type: none"> - Geflügel - Schwein - Wiederkäuer 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Nutztierethologie nennen und Anwendungsmöglichkeiten einordnen. - Anforderungen der Tiere an die Haltungsumwelt bewerten. - Missstände identifizieren und potenzielle Empfehlungen zu deren Beseitigung aussprechen. - einfache Planungskalkulationen durchführen und -skizzen erstellen. - auf spezielle Kenntnisse zur Gestaltung der Haltungsumwelt zurückgreifen. - Unterschiede zwischen den klassischen und alternativen Haltungsverfahren bewerten. - aktuelle ethologische Erkenntnisse interpretieren und wissenschaftlich einordnen. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Vorkenntnisse im Bereich der Nutztierhaltung						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester	
M.Sc. Tierwissenschaften					P	1.	
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP	1.	
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	4,0	60,0	120,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	

Modultitel: Tierhaltung - Technik, Arbeitsverfahren & Ethologie				
Modulnr./-code: TW-004 [780810040]				
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS				
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung	Benotet/ unbenotet	Prüfungs- sprache	Gewichtung
Klausur [780810049]		benotet	Deutsch	
Studienleistung(en)				
10. Modulorganisation				
Modulverantwortliche(r)				
Prof. Dr. Wolfgang Büscher				
Lehrende(r)				
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Anbietende Organisationseinheit(en)				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Sonstiges				
Buchempfehlung: Jungbluth, T.; W. Büscher; M. Krause (2017): Technik Tierhaltung, UTB 2641, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 2. Auflage				

Modultitel: Biochemie & Physiologie der Nutztierleistungen							
Modulnr./-code: TW-005 [780810050]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Die Kursteilnahme vermittelt detaillierte Kenntnisse über die biochemischen und physiologischen Vorgänge, die in Zusammenhang mit der Leistung und Gesundheit von Nutztieren in sowohl quantitativer als auch qualitativer Hinsicht relevant sind. Dies beinhaltet den Kohlenhydrat-, Protein- und Lipidstoffwechsel mit Blick auf die besonderen Bedürfnisse von Nutztieren. Es wird auch ein Überblick über die Methoden gegeben, die für die Erfassung der einzelnen Komponenten (Proteom, Transkriptom, Genom und Metabolom) nötig sind. Hierfür werden Methoden aus aktuellen Forschungsarbeiten von den Studierenden vorgestellt und innerhalb der Gruppen erläutert und diskutiert. Die Relevanz der Labormethoden für die Tierwissenschaften wird erläutert und vor dem Hintergrund der wissenschaftlichen Praxis und des Tierwohls diskutiert.						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - die wichtigsten Prozesse für den Kohlenhydratstoffwechsel auf zellulärer Ebene demonstrieren. - die wichtigsten Prozesse für den Proteinstoffwechsel auf zellulärer Ebene demonstrieren. - die wichtigsten Prozesse für den Lipidstoffwechsel auf zellulärer Ebene demonstrieren. - die Bedeutung von Stoffwechselprozessen auf zellulärer Ebene für den Gesamtorganismus interpretieren. - Kriterien für die besonderen Bedürfnisse von Stoffwechselprozessen auf Organebene aufstellen. - Kriterien für die besonderen Bedürfnisse von Stoffwechselprozessen auf Ebene des Nutztieres aufstellen. - die Beschreibung von molekularbiologischen Nachweismethoden in englischer Sprache erklären. - Methoden für den Nachweis von Proteinen, Nukleinsäuren und Metaboliten skizzieren. - molekularbiologische Nachweismethoden vergleichen. - die Aussagekraft von verschiedenen molekularbiologischen Nachweismethoden bemessen. - komplexe Beschreibungen von molekularbiologischen Nachweismethoden in allgemein verständlicher Form ausarbeiten. - die Anwendbarkeit von molekularbiologischen Methoden auf die tierwissenschaftliche Forschung transferieren. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester	
M.Sc. Tierwissenschaften					P	2.	
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP	2.	
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	60	2,0	30,0	50,0
Ü*	Semesterbegleitend		Englisch	30	2,0	20,0	80,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
SS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810059]	Präsentationen, Regelmäßige Teilnahme an den Übungen			benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Biochemie & Physiologie der Nutztierleistungen
Modulnr./-code: TW-005 [780810050]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Dr. Helga Sauerwein
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Modultitel: Prozess- und Produktmanagement							
Modulnr./-code: TW-006 [780810060]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung von Aufgabenfeldern des Produkt- und Prozessmanagements - Erkennen von Wechselwirkungen biologischen, technischen und organisatorischen Prozessen in den Wertschöpfungsketten tierischer Produkte - Planung und Durchführung von Risikoanalysen, Analysen von Systemzusammenhängen, Funktionsanalysen, Fehleranalysen und Risikobewertung - Bewertung von Handlungsalternativen - Kurzstudie in Teamarbeit 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Kenntnisse zur Regelung und Steuerung von Prozessen zum Erhalt und zur Verbesserung von Leistung und Gesundheit von lebensmittelliefernden Tieren anwenden. - praktische Fragestellungen aufgreifen und einer konkreten Lösung zuführen. - im Team zusammenarbeiten und Kompromisse finden. - Maßnahmen zum Schutz der Konsumentin*des Konsumenten und der Umwelt vorschlagen und zwischen Entscheidungsalternativen abwägen. - problemlösungsorientiert und kooperativ arbeiten. - oben genannte Methoden anwenden. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen	Tierwissenschaftliche Grundlagen auf Bachelor-Niveau						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester	
M.Sc. Tierwissenschaften					P	2.	
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)					WP	2.	
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend	Prozess- und Produktmanagement	Deutsch	50	2,0	30,0	60,0
prÜ*	Semesterbegleitend	Planung betrieblicher und überbetrieblicher Maßnahmen	Deutsch	15	2,0	30,0	60,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
SS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810069]	Aktive Teilnahme an den Übungen			benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Prozess- und Produktmanagement
Modulnr./-code: TW-006 [780810060]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Dr. Céline Heinemann
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges

Modultitel: Spezielle Aspekte der Pferdewissenschaften							
Modulnr./-code: TW-014 [780810140]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	Spezifische Fachkenntnisse für Reitpferde, Galopper, Traber in den Bereichen: Rassekunde, Leistungsprüfung (Station, Feld), funktionelles Exterieur, Genetik und Physiologie der Merkmalskomplexe: Rittigkeit, Sprung, Dressur, Farbe, Erbfehler, Verhalten, Reproduktion. Zuchtprogramme (Zuchtwertschätzung, Zuchtplanung, Zuchtmethodik). Darüber hinaus erhalten die Studenten eine tiefgreifende spezifische Information über die Pferdehaltung, über Besonderheiten der Verdauung und des Stoffwechsels beim Pferd sowie spezielle Aspekte der Futtermittelkunde.						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
<ul style="list-style-type: none"> - die Pferderassen und ihre äußeren und inneren Merkmale erkennen und beschreiben. - funktionelle Leistungsmerkmale interpretieren. - genetische und physiologische Determinierung der Phänotypen verstehen (z.B. Exterieur, Verhalten, Reiteignung). - die Eignung von Futtermitteln und Fütterungsverfahren bewerten. - das rassespezifische Leistungsvermögen bewerten. - ein nachhaltiges Nutzungs- und Haltungskonzept für Pferde verschiedener Nutzungsformen entwickeln. - die praktischen Arbeitsweisen, Methoden und Verfahren der Pferdezucht und Haltung analysieren. 							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen							
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Sc. Tierwissenschaften						WP	3.
Lehramtsfachkombination „Agrarwissenschaft“ (Master)						WP	3.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
V	Semesterbegleitend		Deutsch	20	1,0	15,0	75,0
Ü	Semesterbegleitend		Deutsch	20	3,0	45,0	45,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS				180	1	6,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Klausur [780810149]				benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Spezielle Aspekte der Pferdewissenschaften
Modulnr./-code: TW-014 [780810140]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Jun. Prof. Dr. Jenny Stracke
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
Genetics of the horse: Ann T. Bowling und Anatoly Ruvinsky Equine genomics: Bhanu P. Chowdhary

Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften": Pflichtmodul

Es müssen 4 ECTS-LP erbracht werden.

Modultitel: Fachdidaktik III - Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus							
Modulnr./-code: FD3-WSL [753201020]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden bekommen vertiefende Einblicke in die Hintergründe und Implikationen bildungstheoretischer und lerntheoretischer didaktischer Modelle. - Der kritisch-konstruktive Ansatz Wolfgang Klafkis wird eingeführt. Dabei werden Probleme und Herausforderungen beleuchtet und eigene Bezüge reflektiert. - Der curriculare Bezug für den Unterrichtsbereich wird geklärt. - Der Beutelsbacher Konsens und Modelle und Methoden der politischen und wirtschaftlichen Bildung im Kontext der Handlungsorientierung beleuchtet. - Auch die Frage der Lernmedien wird problematisierend eingeführt. 						
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden...							
- allgemein- und sozialwissenschaftsdidaktische Modelle und Konzepte bei der Planung beruflicher Bildungsprozesse begründet anwenden und im Anschluss an diese kompetenzorientiert Lernziele für konkrete Unterrichtsstunden in der beruflichen Bildung aufstellen.							
- Unterrichte unter Einbezug sozialwissenschaftlicher Fachmethodik und Modelle planen.							
- sozialwissenschaftliche Fachinhalte auch im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Hinblick auf Unterricht reflektieren.							
- Lernmedien im Hinblick auf Wirkungen und Ziele reflektieren.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen	keine						
empfohlen	keine						
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang					Pflicht/ Wahlpflicht		Fachsemester
M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg					P KBF		2./4.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
S*	Semesterbegleitend	Fachdidaktik III - Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus	Deutsch	20	2,0	30,0	90,0
5. Häufigkeit			6. Arbeitsaufwand [h]		7. Dauer		8. ECTS-LP
SS			120		1		4,0
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform	Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung	
Projektarbeit [753201029]	Präsentation einer Projektarbeit, Mitarbeit im Seminar			benotet	Deutsch		
Studienleistung(en)							

Modultitel: Fachdidaktik III - Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus
Modulnr./-code: FD3-WSL [753201020]
10. Modulorganisation
Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Alexandra Brutzer
Lehrende(r)
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Anbietende Organisationseinheit(en)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Sonstiges
In dieser Lehrveranstaltung entfallen 2LP auf inklusionsorientierte Fragestellungen

Kleine berufliche Fachrichtung "Wirtschafts- und Sozialwissenschaften": Wahlpflichtmodule

Es müssen 12 ECTS-LP erbracht werden.

Module Title: Global Agricultural and Food Markets							
Module ID/Code: MAC-130 [780765130]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	<ul style="list-style-type: none"> - Supply, demand, trade of major food markets (European/global) - Interdependencies between agricultural and food markets - Legal framework for international markets - Private versus public standards in agricultural and food markets - Relevance and evaluation of Non-Tariff Trade Barriers in agricultural and food markets - Relevant actors on agricultural and food markets - Spatial and enterprise concentration in the agricultural up- and downstream sector - Basics of modelling agricultural markets 						
Learning outcomes							
<p>After a successful completion of the course, the students...</p> <ul style="list-style-type: none"> - can describe key European and global agricultural and food markets. - can explain the impact of interdependencies between agricultural and food markets. - are able to analyse developments on agricultural and food markets based on economic theories. - can describe the basic framework for international trade provided by the WTO. - can explain the relevance, the international framework of NTB in agricultural and food markets. - are able to evaluate the welfare effects of NTB under different assumptions. - comprehend the difference between private and public standards in world agricultural and food markets. - can explain and structure relevant actors of international agricultural and food markets. - can explain the need for coordination within food value chains depending on product and value chain characteristics. - can evaluate results of agricultural models. - are able to combine insights generated in class to a specific case and present/ discuss in class. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students	25 students						
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Knowledge wrt and tools to analyse Global Food Market and Systems	English	25	2,0	30,0	45,0
S	during the semester	Combine insights generated in class to a specific case	English	25	1,0	15,0	45,0
T	during the semester	Analyse/evaluate intervention and situation in markets	English	25	1,0	15,0	30,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0

Module Title: Global Agricultural and Food Markets				
Module ID/Code: MAC-130 [780765130]				
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)				
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment	Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor
Written exam [780765139]		graded	English	60%
Presentation [780765138]		graded	English	40%
Academic Achievements				
10. Module coordination				
Module coordinator				
Dr. Johannes Simons				
Teaching person				
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Institute/ Department				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Further information				

Module Title: European and International Agricultural Policy									
Module ID/Code: APO-110 [780763110]									
1. Content and intended learning outcomes									
Learning content:	1) Theoretical Background for evaluating agricultural policies, reference to e.g. (new) welfare economics, cost-benefit analysis, public choice 2) Economic analysis of agricultural policies of important global players (e.g. EU, US, China), developing, transition countries 3) Current topics and future challenges in international agricultural policy (e.g. rural development, sustainable intensification)								
Learning outcomes									
After a successful completion of the course, the students... - will be able to recall the agricultural policy portfolios of important global players. - will be able to critically discuss the outcomes of different existing studies in view of assumptions made. - will be able to apply economic theory in analysing exemplary agricultural policies. - will be able to select and apply relevant economic theories to real-world policy issues.									
2. Prerequisites									
obligatory									
recommended	Module BAS-130 "Microeconomics"								
Maximum number of students									
3. Study program allocation									
Study program						Compulsory/ Elective	Semester		
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1./3.		
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1./3.		
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.		
4. Teaching and learning methods									
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]			
						Contact time	Self-study		
L	during the semester	European and International Agricultural Policy	English	120	3,0	45,0	40,0		
T	during the semester	European and International Agricultural Policy	English	30	1,0	15,0	80,0		
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)	
WS				180		1		6,0	
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)									
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment				Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor		
Assignment [780763119]					graded	English	50%		
Oral exam [15 min] [780763118]					graded	English	50%		
Academic Achievements									

Module Title: European and International Agricultural Policy
Module ID/Code: APO-110 [780763110]
10. Module coordination
Module coordinator
Dr. Arnim Kuhn
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Ethics in Food Consumption and Production							
Module ID/Code: MAC-230 [780765230]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction to ethics: ethical theories, ethical arguments - Application of ethical reasoning to food topics (e. g., global hunger, food biotechnology, livestock welfare/animal rights). - Ethics and consumer choice: determinants of (non-)ethical consumption (behavioural consumer models); influencing consumer choice (e.g. food labelling policies; nudges). - Ethics and businesses (in the food sector): Role of businesses in society, Corporate Social Responsibility (CSR) related concepts, effects of CSR (empirical evidence), CSR communication. - Case studies regarding ethical consumerism and CSR in the food sector. 						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students...							
<ul style="list-style-type: none"> - are able to describe ethical theories and theories and concepts related to responsible firm conduct. - can explain ethical arguments and different views regarding the role of businesses in society. - summarise relevant empirical studies investigating responsible/ ethical behaviour. - can apply relevant theories and concepts to ethical issues in the food sector. - can critically assess ethical cases with relevance to the food sector. - are able to conduct their own evaluation of a specific case linked to the food sector. - are able to discuss and reflect on own findings and on research of others. - have developed skills in producing a scientific presentation. 							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended							
Maximum number of students	20 students						
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Ethics in Food Consumption and Production	English	20	2,4	36,0	50,0
T	during the semester	Discussion of ethical issues related to (food) consumption and production	English	20	0,8	12,0	20,0
PS	during the semester	Case studies regarding ethics in the food sector.	English	20	0,8	12,0	50,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0

Module Title: Ethics in Food Consumption and Production				
Module ID/Code: MAC-230 [780765230]				
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)				
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment	Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor
Project work [780765239]		graded	English	60%
Assignment [780765238]		graded	English	40%
Academic Achievements				
10. Module coordination				
Module coordinator				
Prof. Dr. Monika Hartmann				
Teaching person				
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/				
Institute/ Department				
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften				
11. Further information				

Module Title: Investment and Financing							
Module ID/Code: ABS-130 [780762130]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Planning and evaluation of single investment projects using dynamic concepts; simultaneous planning of investment and financing, overview and analysis of typical and novel, sustainable investment projects in the agricultural and food sector; financial management and evaluation in the agricultural and food sector; evaluating investments under uncertainty						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - understand theoretical concepts for the assessment of investment and financing decisions, critically reflect on them and apply them to typical problems of agricultural enterprises. - identify and quantify risks for investments in agriculture. - Understand and critically reflect on relevant concepts for investments under risk and apply them to relevant examples from agriculture. - recognize the relevance of the concepts learned for current issues in agriculture (e.g., sustainability and resilience). - understand investment decisions in new, agriculture-related instruments and concepts ("investments in nature"), and analyze and critically reflect on their implementation and societal costs and benefits.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Risk Management in Agribusiness, Microeconomics, Extended Methods of Empirical Research, Agricultural Production Economics						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	3.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	3.
M.Ed. Nutrition Science and Home Economics (Teacher's Training)						E	3.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Investment	English	40	1,5	23,0	47,0
L (blocked)	full-day block	Financing (optional in German)	German	40	0,5	8,0	12,0
T	during the semester	Investment	English	40	2,0	30,0	60,0
L	during the semester	Financing	English	40	0,5	8,0	12,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [90 min] [780762139]				graded	English		
Academic Achievements							

Module Title: Investment and Financing
Module ID/Code: ABS-130 [780762130]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Niklas Möhring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information
Dr. Gerd Wesselmann (former director of WGZ Bank) teaches only in German. An English alternative is offered.

Module Title: Financial Accounting							
Module ID/Code: ABS-100 [780762100]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Students learn about the annual financial statements as required by German commercial law (HGB) and as proposed by the Agricultural Ministry for farms. A deeper insight into Accounting is offered. Students will understand the balance sheet and the financial statement of a firm, being able to analyse it for rentability, solvency and stability of a firm.						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - are able to solve accounting tasks. - assign the legal frame to accounting. - analyse annual financial statements. - identify key figures (financial ratios) from financial statements. - rate the economic situation of firms.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	Bachelor course in Financial Accounting like Ökonomie II offered in Bonn						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	2.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	2.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	2.
4. Teaching and learning methods							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	Financial Accounting	German	15	2,0	28,0	62,0
T	during the semester	Accounting and analyzing financial statements	German	15	2,0	28,0	62,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
SS				180		1	6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [90 min] [780762107]	Presentation			graded	German		
Academic Achievements							
10. Module coordination							
Module coordinator							
Dr. Hermann Trenkel							
Teaching person							
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Institute/ Department							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften							
11. Further information							

Module Title: Agricultural Production Economics								
Module ID/Code: ABS-210 [780762210]								
1. Content and intended learning outcomes								
Learning content:	Fundamentals of agricultural production economics and management; factors influencing the operational outcome and sustainability of farms; theoretical and applied efficiency and productivity analysis; management challenges related to agricultural production; farm production organization.							
Learning outcomes								
After a successful completion of the course, the students...								
- understand the fundamental theories and concepts of agricultural production economics.								
- understand and critically reflect on the relevance of theories and concepts for important current issues in agriculture (e.g., transformation to sustainable and resilient production systems).								
- integrate interdisciplinary insights (e.g. from agronomy or ecology) into models and theories of production economics.								
- critically question the limits of the introduced fundamental theories and concepts and understand approaches that go beyond them.								
- apply the theories, concepts and models they have learned theoretically, algebraically and empirically to relevant problems of agricultural production.								
2. Prerequisites								
obligatory								
recommended								
Maximum number of students								
3. Study program allocation								
Study program						Compulsory/ Elective	Semester	
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.	
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.	
4. Teaching and learning methods								
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]		
						Contact time	Self-study	
L	during the semester	Theory	English	30	2,0	28,0	42,0	
T	during the semester	Application	English	30	2,0	28,0	82,0	
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration		8. Credits (ECTS)
WS				180		1		6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)								
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment				Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [90 min] [780762219]					graded	English		
Academic Achievements								

Module Title: Agricultural Production Economics
Module ID/Code: ABS-210 [780762210]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Niklas Möhring
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Module Title: Economics on Sustainability							
Module ID/Code: ENV-100 [780764100]							
1. Content and intended learning outcomes							
Learning content:	Basic approaches of ecological and environmental economics; intertemporal allocation of renewable and non-renewable resources; Hartwick-rule; definition and indicators for sustainability (genuine savings); environmental Kuznets curve and pollution haven hypothesis; life-cycle-analysis and rebound-effects, food consumption and sustainability, monetary valuation of environmental impacts;						
Learning outcomes							
After a successful completion of the course, the students... - can define basic concepts of sustainability and ecological and environmental economics. - are able to translate welfare functions into preferences and vice versa. - can interpret economic models and their assumptions. - are able to apply economic theory to problems of environmental economics (e. g. renewable resources). - can evaluate the pros and cons of different policies. - are able to apply economic theory to real world problems. - can systematically organize their arguments in the form of essays. - are able to extract the gist of scientific articles. - can discuss scientific articles.							
2. Prerequisites							
obligatory							
recommended	solid knowledge of microeconomics, institutional economics and welfare theory						
Maximum number of students							
3. Study program allocation							
Study program						Compulsory/ Elective	Semester
M.Sc. Agricultural and Food Economics						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
M.Ed. Agricultural Science (Teacher's Training)						E	1.
4. Teaching and learning methodes							
Type of course	Interval	Topic	Language of instruction	Group size	SWS	Workload [h]	
						Contact time	Self-study
L	during the semester	economics on sustainability	English	20	2,0	30,0	40,0
T	during the semester	economics on sustainability	English	20	2,0	30,0	80,0
5. Course cycle				6. Workload [h]		7. Duration	8. Credits (ECTS)
WS				180		1	6,0
9. Requirements for the rewarding of credits (ECTS)							
Types of Assessment	Prerequisites for admission to the Assessment			Graded yes/no	Language (exam)	Weighting factor	
Written exam [120 min] [780764109]				graded	English		
Academic Achievements							

Module Title: Economics on Sustainability
Module ID/Code: ENV-100 [780764100]
10. Module coordination
Module coordinator
Prof. Dr. Jan Börner
Teaching person
The teaching persons in the current semester can be found in basis: https://basis.uni-bonn.de/
Institute/ Department
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
11. Further information

Masterarbeit

Die Masterarbeit umfasst 15 ECTS-LP.

Modultitel: Masterarbeit							
Modulnr./-code: M-401 [8900]							
1. Inhalt und Qualifikationsziele							
Inhalte:		Aufgabe der Masterarbeit Eine Fragestellung aus dem Gebiet des Unterrichtsfachs und deren Argumentation.					
Qualifikationsziele/ Kompetenzen							
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, können die Studierenden... - ein Problem aus dem Studiengang selbstständig bearbeiten, eine Lösung mittels wissenschaftlicher Methoden herbeiführen und innerhalb einer vorgegebenen Frist angemessen darstellen.							
2. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul							
Verpflichtend nachzuweisen		Mindestens 45 LP im Studiengang					
empfohlen							
Beschränkung der Teilnehmerzahl							
3. Verwendbarkeit des Moduls							
Studiengang/Teilstudiengang						Pflicht/ Wahlpflicht	Fachsemester
M.Ed. Agrarwissenschaft Lehramt Berufskolleg						P	4.
M.Ed. Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft Lehramt Berufskolleg						P	4.
Berufliche Fachrichtung „Agrarwissenschaft“ (Master – Zwei-Fach-Modell)						P	4.
Berufliche Fachrichtung „Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft“ (Master – Zwei-Fach-Modell)						P	4.
4. Lehr- und Lernformen							
LV-Art	Durchführung	Thema	Unterrichtssprache	Gruppengröße	SWS	Workload [h]	
						Präsenzzeit	Selbststudium
M-Arb		Masterarbeit				0,0	450,0
5. Häufigkeit				6. Arbeitsaufwand [h]	7. Dauer	8. ECTS-LP	
WS/SS				450	1	15,0	
9. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS							
Prüfungsform		Zulassungsvoraussetzung			Benotet/unbenotet	Prüfungssprache	Gewichtung
Masterarbeit [2 - 5 Monate] [8900]					benotet		
Studienleistung(en)							
10. Modulorganisation							
Modulverantwortliche(r)							
NN							
Lehrende(r)							
Die durchführenden Lehrpersonen im aktuellen Semester finden Sie in basis: https://basis.uni-bonn.de/							
Anbietende Organisationseinheit(en)							
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften							
11. Sonstiges							