

Amtliches Mitteilungsblatt



Lebenswissenschaftliche Fakultät

Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang
Prozess- und Qualitätsmanagement in
Landwirtschaft und Gartenbau

Überfachlicher Wahlpflichtbereich für andere
Masterstudiengänge

Fachspezifische Studienordnung für den Masterstudiengang „Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät am 13. November 2013 die folgende Studienordnung erlassen*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Beginn des Studiums
- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Lehrveranstaltungsarten
- § 5 Module des Studiums
- § 6 Module für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge
- § 7 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan ohne Auslandssemester

Anlage 3: Idealtypischer Studienverlaufsplan mit Auslandssemester

§ 1 Anwendungsbereich

Diese Studienordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau und der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Beginn des Studiums

Das Studium kann zum Winter- und Sommersemester aufgenommen werden. Ein Studium nach den Studienverlaufsplänen gemäß Anlagen 2 und 3 ist nur möglich, wenn das Studium zum Wintersemester aufgenommen wird.

§ 3 Ziele des Studiums

(1) Ziel des Masterstudiums als zweitem berufsqualifizierendem Abschluss für das Gebiet Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau ist es, auf berufliche Tätigkeiten vorzubereiten bzw. die Basis für eine Promotion zu legen.

(2) Nach erfolgreichem Studienabschluss sind die Studierenden befähigt, einen gezielten Beitrag zur Lösung wirtschaftlicher und technischer/technologischer Probleme in Landwirtschaft und Gartenbau, der Ernährungssicherung und des Schutzes natürlicher Ressourcen zu leisten. Sie sind in der Lage, Spezialkenntnisse aus den Pflanzenbauwissenschaften, den Nutztierwissenschaften, dem Gartenbau und anderen Bereichen in interdisziplinärer Sicht zu verbinden. Berufliche Tätigkeiten umfassen Leitungstätigkeiten in der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Produktion, im vor- und nachgelagerten Bereich, in Behörden, Dienstleistungen und in der Wissenschaft.

(3) Mit dem Masterstudium haben die Studierenden die fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen erworben, die für wissenschaftliches Arbeiten unabdingbar sind. Sie haben Kreativität, Innovationsbereitschaft und Verantwortungsbewusstsein unter Beweis gestellt.

(4) Die Studierenden haben die für ein breites und sich ständig wandelndes Berufsfeld erforderlichen überfachlichen Schlüsselqualifikationen erworben. Sie können das erworbene Wissen kritisch einordnen, bewerten und vermitteln. Zu lebenslangem Lernen und zur Teamarbeit sind sie befähigt.

(5) Sie haben die Möglichkeiten zu Erwerb und Anwendung fremdsprachiger Kenntnisse genutzt, auch durch die Wahl fremdsprachiger Lehrveranstaltungen.

(6) Der Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau eröffnet die Möglichkeit, an Forschungs- und Entwicklungsprojekten mitzuwirken.

§ 4 Lehrveranstaltungsarten

(1) Lehrveranstaltungsarten sind über die in der ZSP-HU benannten Lehrveranstaltungsarten hinaus auch Studienprojekte.

(2) Das Studienprojekt (SPJ) wird im zweiten Studienjahr individuell oder als Gruppenarbeit durchgeführt. Im Rahmen des Studienprojektes erproben die Studierenden anhand eines ausgewählten Themas die Methodik wissenschaftlichen Forschens. Sie erwerben zusätzliche Qualifikationen in der Darstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse und in der interdisziplinären Zusammenarbeit. Bei Abwahl des Studienprojektes sind 12 LP aus Modulen des Ergänzungsbereiches nachzuweisen.

* Die Universitätsleitung hat die Studienordnung am 02. September 2014 bestätigt.

§ 5 Module des Studiums

Der Masterstudiengang beinhaltet folgende Module im Umfang von insgesamt 120 Leistungspunkten (LP):

(a) Pflichtbereich (60 LP)

Der Pflichtbereich besteht aus folgenden vier Pflichtmodulen im Gesamtumfang von 30 LP sowie die Masterarbeit im Umfang von 30 LP:

- PM 1: Grundlagen der Merkmalsausprägung (6 LP)
- PM 2: Grundlagen des Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau (12 LP)
- PM 3: Biometrie und Versuchswesen (6 LP)
- PM 4: Ressourcenschutz (6 LP)
- Masterarbeit (30 LP).

(b) Fachlicher Wahlpflichtbereich, Profil (30 LP)

Es ist eine Profilrichtung zu wählen, in der 30 LP nachzuweisen sind.

Profilrichtung 1: Pflanzenbauwissenschaften

- FWM P 1: Agrarmanagement (6 LP)
- FWM P 2: Klimatologie und Ertragsphysiologie (6 LP)
- FWM P 3: Nährstoffressourcen und Schadstoffbelastung in Böden (6 LP)
- FWM P 4: Phytosanitäre Strategien im Prozess- und Qualitätsmanagement (6 LP)
- FWM P 5: Pflanzenernährung und Bildung von Ertrag und qualitätsbestimmenden Inhaltsstoffen (6 LP)
- FWM P 6: Prozessführung im Pflanzenbau (6 LP)
- FWM P 7: Grünland- und Futterbaumanagement (6 LP)
- FWM P 8: Bewertung landwirtschaftlicher Nutzungssysteme (6 LP)

Profilrichtung 2: Gartenbauwissenschaften

- FWM P 1: Agrarmanagement (6 LP)
- FWM P 4: Phytosanitäre Strategien im Prozess- und Qualitätsmanagement (6 LP)
- FWM P 9: Methoden des Monitorings und der Bewertung technischer Prozesse (6 LP)
- FWM P 10: Qualitätssicherung in der Nahrungsmittelversorgungskette (6 LP)
- FWM P 11: Landwirtschaft und Gartenbau in Ballungszentren (6 LP)
- FWM P 12: Gärtnerische Nutzpflanzen (6 LP)
- FWM P 13: Internationaler Zierpflanzenbau und Baumschule (6 LP)
- FWM P 14: Gehölzphysiologie und Angewandte Dendrologie (6 LP)

Profilrichtung 3: Nutztierwissenschaften

- FWM P 1: Agrarmanagement (6 LP)
- FWM P 15: Züchtungsmethodik (6 LP)

- FWM P 16: Molekulare Tierzüchtung (6 LP)
- FWM P 17: Ernährungsphysiologie (6 LP)
- FWM P 18: Tierhaltungssysteme (6 LP)
- FWM P 19: Tierhygiene und Tiergesundheitslehre (6 LP)
- FWM P 20: Analyse, Bewertung und Planung von Produktionssystemen der Tierhaltung (6 LP)
- FWM P 21: Futtermittelkunde (6 LP).

Profilrichtung 4: Biogene Rohstoffe

- FWM P 1: Agrarmanagement (6 LP)
- FWM P 8: Bewertung landwirtschaftlicher Nutzungssysteme (6 LP)
- FWM P 22: Energie- und Rohstoffpflanzen (6 LP)
- FWM P 23: Biokonversionsverfahren (6 LP)
- FWM P 24: Technikfolgeabschätzung für biogene Rohstoffe (6 LP)
- FWM P 25: Mechanisch-physikalische und thermo-chemische Konversionsverfahren (6 LP).

(c) Fachlicher Wahlpflichtbereich, Ergänzung (18 LP)

Im fachlichen Wahlpflichtbereich (Ergänzung) sind Module im Umfang von 18 Leistungspunkten zu belegen.

- FWM E 1: Agrarmarketing II (6 LP)
- FWM E 2: Aktuelle Entwicklungen in der molekularen Genetik und Tierzüchtung (6 LP)
- FWM E 3: Aktuelle Themen in den Gartenbauwissenschaften (6 LP)
- FWM E 4: Aktuelle Themen in der Phytomedizin (6 LP)
- FWM E 5: Anpassung von Kulturpflanzen an ungünstige Standortbedingungen (6 LP)
- FWM E 6: Baumschutz und Baumpflege (6 LP)
- FWM E 7: Biogeochemische Kreisläufe in agrarischen Ökosystemen – Von der molekularen Physiologie zu landschaftsbezogenen Prozessen (6 LP)
- FWM E 8: Bioinformatik für Tier- und Pflanzenwissenschaften (6 LP)
- FWM E 9: Biologie der generativen Vermehrung im Gartenbau (6 LP)
- FWM E 10: Biotechniken der Reproduktion (6 LP)
- FWM E 11: Biotechnologie der Pflanzen (6 LP)
- FWM E 12: Bodeninformationssysteme, Boden- und Standortskarten (6 LP)
- FWM E 13: Bodenbiologie I – Theorie (6 LP)
- FWM E 14: Bodenbiologie II – Bodenbiologisches Praktikum (6 LP)
- FWM E 15: Böden als Kohlenstoffquellen und -senken in der Agrarlandschaft (6 LP)
- FWM E 16: Datenanalyse mit dem Statistik-Paket R (6 LP)
- FWM E 17: Diagnose von Ernährungsstörungen bei Pflanzen (6 LP)

- FWM E 18: Domestikation der Haustiere (6 LP)
- FWM E 19: Einführung in die Statistik-Software SAS zur Versuchsdatenanalyse (6 LP)
- FWM E 20: Forschungsmethoden im Pflanzenbau (6 LP)
- FWM E 21: Grundfuttermanagement (6 LP)
- FWM E 22: Grünlandökologie und -soziologie (6 LP)
- FWM E 23: Informations- und Kommunikationstechnik im Gartenbau (6 LP)
- FWM E 24: Innenraumbegrünung (6 LP)
- FWM E 25: Laborpraktikum Phytomedizin (6 LP)
- FWM E 26: Methoden der Qualitätsbewertung pflanzlicher Nahrungsmittel (6 LP)
- FWM E 27: Modellierung pflanzlicher Systeme (6 LP)
- FWM E 28: Molekulare Aspekte der Pflanzenernährung (6 LP)
- FWM E 29: Nutzung und Schutz von Feuchtgebieten (6 LP)
- FWM E 30: Ökologische Genetik, Generhaltung und Verwendung von Gehölzen (6 LP)
- FWM E 31: Pflanzenernährung in verschiedenen Naturräumen (6 LP)
- FWM E 32: Phytomedizin im urbanen Lebensraum (6 LP)
- FWM E 33: Phytomedizin-Report für Fortgeschrittene (6 LP)
- FWM E 34: Projektorientiertes wissenschaftliches Arbeiten und Publizieren (6 LP)
- FWM E 35: Rekultivierung devastierter Landschaften (6 LP)
- FWM E 36: Sortimentsentwicklung im Zierpflanzenbau (6 LP)
- FWM E 37: Spezielle Aspekte des ökologischen Landbaus (6 LP)
- FWM E 38: Stabile Isotope – Ein universeller Werkzeugkasten für Pflanzenbiologie, Landwirtschaft und Umweltwissenschaften (6 LP)
- FWM E 39: Standortökologisches Geländepraktikum (6 LP)
- FWM E 40: Studienprojekt (12 LP).
- FWM E 41: Umweltrelevante Aspekte der Düngung (6 LP)
- FWM E 42: Urbane Verwendung von Pflanzen im Freiland (6 LP)
- FWM E 43: Verfahren der Ingenieurbiologie und Rekultivierung (6 LP)
- FWM E 44: Waldbewirtschaftung und Flurholzanbau (6 LP)
- FWM E 45: Weidemanagement (6 LP)
- FWM E 46: Weinbau (6 LP)

(d) Überfachlicher Wahlpflichtbereich (12 LP)

Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind entsprechend ausgewiesene Master-Module anderer Fächer und zentraler Einrichtungen der HU sowie Master-Module anderer Hochschulen oder aus dem fachlichen Wahlpflichtbereich dieses Studiengangs im Umfang von 12 LP zu belegen.

§ 6 Module für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge

Für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge werden folgende Module angeboten:

- FWM P 22 (ÜF): Energie- und Rohstoffpflanzen (10 LP)
- FWM E 24 (ÜF): Innenraumbegrünung (10 LP)

§ 7 In-Kraft-Treten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Diese Studienordnung gilt für die Studierenden, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studierende, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Studienordnung vom 06. Februar 2006 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 10/2006) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Studienordnung inklusive der zugehörigen Prüfungsordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des Wintersemesters 2016/17 tritt die Studienordnung vom 06. Februar 2006 außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studierenden nach dieser Studienordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Abkürzungen:

PM: Pflichtmodul; FWM P: Fachliches Wahlpflichtmodul (Profil); FWM E: Fachliches Wahlpflichtmodul (Ergänzung); SWS: Semesterwochenstunde; VL: Vorlesung; SE: Seminar; UE: Übung; EX: Exkursion; CO: Colloquium; TU: Tutorium; SPJ: Studienprojekt; ZoL: Zeichen ohne Leerzeichen

PM 1: Grundlagen der Merkmalsausprägung		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die theoretischen Grundlagen der Vererbung, Signaltransduktion und zellulären Prozesse der Merkmalsausprägung, - kennen Möglichkeiten zur Charakterisierung der Ausprägung verschiedener Merkmale beim Nutztier und der Pflanze und - haben Grundkenntnisse zur Nutzung der Merkmalsinformation in der Praxis und der Forschung. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Gesetzmäßigkeiten der Vererbung und Signaltransduktion bei Tier und Pflanze - Genetische Determination der Merkmalsausprägung (Struktur und Funktion von Genen, gendiagnostische Verfahren, Gewebe und entwicklungspezifische Kontrolle der Genexpression, Gen-Umwelt-Wechselwirkung) - Einflussfaktoren zur Ausprägung der Merkmale Milch, Fleisch, Gesundheit, Verhalten, Nahrungseffizienz beim Tier - Einflussfaktoren zur Ausprägung vegetativer und generativer Merkmale sowie zur Stresstoleranz bei der Pflanze - Verfahren zur Charakterisierung und Nutzung genetischer Ressourcen - Mutagenese und Gentransfer
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

PM 2: Grundlagen des Prozess- und Qualitätsmanagements in Landwirtschaft und Gartenbau		Leistungspunkte: 12	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – besitzen Grundkenntnisse über beeinflussende Faktoren auf die Qualitätsausbildung und Qualitätssicherung pflanzlicher und tierischer Nahrungsmittel, – haben einen Überblick über Qualitätsbestimmungsmethoden, – besitzen Kenntnisse über Prozessführungsstrategien, – besitzen interdisziplinäre Kenntnisse der Qualitätsbewertung pflanzlicher und tierischer Nahrungsmittel in der Wertschöpfungskette, auch unter Berücksichtigung der Nahrungsmittelsicherheit und Risikoabschätzung und – können Qualitätsmanagementsysteme kritisch bewerten. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Biochemie, Pflanzenphysiologie, Agrarmarketing und Qualitätsmanagement, Biologie der Tiere, Tierernährung und Futtermittelkunde</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>7 SWS</u></p> <p><u>180 Stunden</u></p> <p>80 Stunden Präsenzzeit, 100 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	6 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Qualitätsdefinition, nationale und internationale Gesetze zur Qualitätsbewertung und Nahrungsmittelsicherheit für pflanzliche und tierische Produkte – Beeinflussende Faktoren auf die Qualitätsausbildung – Methoden der Qualitätsbestimmung für pflanzliche und tierische Nahrungsmittel – Beeinflussende Faktoren auf die Qualitätserhaltung und Qualitätssicherung (Prozessführung und Qualitätsmanagement bei der Produktion von Nutzpflanzen; Einfluss nachernte-physiologischer und nachernte-technologischer Prozesse bei pflanzlichen Produkten; Risikobewertung und Qualitätssicherung bei pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln) – Qualitätsmanagementsysteme (Ursachen und Folgen der Einführung, Kosten-Nutzen-Bewertung, Informationsökonomische Grundlagen)
SE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesung

<p>Modulabschluss- prüfung</p>	<p><u>60 Stunden</u> Teilprüfung 1: Vor- trag zu Seminar, 20 Minuten (25%) Teilprüfung 2: Klausur, 90 Minu- ten (75%), und Vorbereitung</p>	<p>Teilprüfung 1: 1 LP, Bestehen, Teilprüfung 2: 3 LP, Bestehen</p>	
<p>Dauer des Moduls</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
<p>Beginn des Moduls</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

PM 3: Biometrie und Versuchswesen		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können komplexere biometrische Fragestellungen aus fachlichen Problemen ableiten und – sind in der Lage, Versuche und Erhebungen zu planen und durchzuführen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Mathematik und Statistik</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Versuchsplanung (Versuchsfrage, Grundprinzipien der Versuchsplanung, Anlagemethoden, Auswertungsmodell) – Grundstruktur stochastischer Modelle und Schätzmethoden – Gemischtes lineares Modell: <ul style="list-style-type: none"> o Varianzanalysen bis 2 Prüffaktoren: Modell I, II, gemischt, spezielle Versuchsanlagen o räumlich und/oder zeitlich korrelierte Daten o Regressionsanalyse (linear, quasilinear, multipel linear) – Nichtlineare Modelle: <ul style="list-style-type: none"> o Eigenschaften spezieller Funktionen o nichtlineare Regressionsanalyse – Auswertung von Bonituren, Zählwerten, Prozentzahlen – Einführung in multivariate Methoden
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte durch selbstständiges Üben anhand fachbezogener Beispiele mit einer Statistiksoftware
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

PM 4: Ressourcenschutz		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u>			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> – kennen die wesentlichen Interaktionen zwischen Schutzgütern und Nutzungsformen, – haben Grundkenntnisse der Bewertung von Gefährdungen der zu schützenden Ressourcen und – können wesentliche gesetzliche Anforderungen zuordnen. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	5 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Schutz der abiotischen Ressourcen Boden und Wasser (vorbeugend, sanierend einschließlich nationaler und internationaler Gesetze) – Klimaschutz (Emission klimarelevanter Gase; Wechselwirkungen Landnutzung – Klima) – Natur- und Landschaftsschutz (Ziele, Gesetze, Nutzungskonflikte) – Schutz der biotischen Ressourcen (Tierschutz im Produktionsprozess; Einsatz und Interaktion von Umweltressourcen in Abhängigkeit der Tierart, der tierischen Produkte und der Produktionsintensität) – Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutz in Wechselwirkung mit Boden, Wasser, Klima; integrierter, biologischer, konventioneller Pflanzenschutz)
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 1: Agrarmanagement		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können grundlegende Konzepte und Theorieansätze des Agrarmanagements beschreiben und erklären und – Modelle zur Entscheidungsunterstützung anwenden und beurteilen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Kenntnisse in Agrarmarketing oder Einführung in das Agrarmarketing</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Strategische Unternehmensführung im Agribusiness <ul style="list-style-type: none"> o Theorieansätze o Planung o Organisationstheorie o Erklärungsansätze o Gestaltungsprinzipien – Interorganisationale Koordination <ul style="list-style-type: none"> o Kooperation o Value Chain Management – Grundlagen des Informations- und Wissensmanagements – Unternehmensethik, CSR
SE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Seminarpapier, ca. 15.000 ZoL	Vertiefung des Vorlesungsstoffes
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 2: Klimatologie und Ertragsphysiologie		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – sind im Teil (A) Klimatologie befähigt die Klimatischen Bedingungen in allen Regionen der Erde zu beschreiben sowie Klimadiagramme zu interpretieren, – können auf der Grundlage der klimatischen Standortbedingungen in einem Gebiet die Anbaueignung landwirtschaftlicher Nutzpflanzen beurteilen, – besitzen im Teil (B) Ertragsphysiologie ein umfassendes Verständnis über das grundsätzliche Verhalten von Nutzpflanzen auf Umweltfaktoren und – sind in der Lage, auch pflanzenbauliche Maßnahmen als indirekte Veränderung der Umwelt zu begreifen und ihre Ertragswirkungen zu beurteilen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Standortansprüche landwirtschaftlicher Nutzpflanzen, Klimafaktoren und –elemente, allgemeine Zirkulation der Atmosphäre, globale Verteilung klimatischer Größen (u. a. Strahlung, Temperatur, Niederschlag, Verdunstung) – Klimaklassifikationen, Regionalklimate der Erde (Amerika, Europa, Asien, Afrika, Australien)
VL	<p><u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Beziehungen zwischen Klima, Boden und Pflanzen – Grundlagen der Ertragsbildung – Einflüsse von Umweltfaktoren im Sprossbereich (Strahlung/Licht, CO₂, Temperatur, Luftfeuchtigkeit) und im Wurzelbereich (Bodenwasser, Temperatur) auf Wachstum, Entwicklung und Ertrag von Kulturpflanzen
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 3: Nährstoffressourcen und Schadstoffbelastung in Böden		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – verstehen Stoffhaushalt und -kreislauf im Boden als multifaktorielles System im Gleichgewicht mit natürlichen Standortfaktoren und dem Bewirtschaftungssystem, – sind befähigt zur Anpassung von Managementstrategien und Folgenabschätzung, – sind befähigt zur kritischen Einschätzung von Bewertungsmethoden und Entwicklungsprognosen und – haben Anregung zur Weiterentwicklung der eigenen Methodenkompetenz erhalten. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 5 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – standörtlich-pedogentische Determination des Stoffsystems und Stoffkreislaufes im Boden (Nährstoffvorrat/-verfügbarkeit/verluste, Schadstoffgehalt und -mobilität, Verminderung von Schadstoffwirkungen, Transport- und Wirkpfade) – Möglichkeiten und Grenzen der Anpassung der Bodennutzung im Pflanzen- und Gartenbau sowie von agrarökologischen Maßnahmen
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Praktikumsbericht ca. 15.000 ZoL	Feld- und Laborübungen: Untersuchung, Bewertung und Diskussion von Stoffgehalten in Böden
SE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, 20 Minuten Präsentation	Studium detaillierter Untersuchungen zum Stoffhaushalt und -kreislauf in Böden, Betrachtung der Zusammenhänge Boden – Pflanze, Boden – Landschaft
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 4: Phytosanitäre Strategien im Prozess- und Qualitätsmanagement			Leistungspunkte: 6
<p>Lern- und Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können in der Kultur auftretende Schäden beschreiben und Wege zur Bestimmung der Schadursache aufzeigen, - sind in er Lage Bekämpfungs- und Kontrollmaßnahmen vor dem Hintergrund der Pathophysiologie und Epidemiologie erarbeiten und - kennen die aktuell in der Forschung thematisierten Verfahren der Diagnostik und Kontrolle von Pathogenen und Schädlingen und können sie kritisch bewerten. 			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine, empfohlen: Modul Grundlagen der Phytomedizin</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP	<ul style="list-style-type: none"> - Methodische Grundlagen des Erkennens und Nachweises von Schadursachen - Innovationen in der Nachweismethodik - Pathophysiologie als Grundlage der Entwicklung von neuen Bekämpfungsstrategien - Einfluss von abiotischen und biotischen Faktoren auf die Entwicklung einer Epidemie/Kalamität - Neue Forschungsansätze im Pflanzenschutz - Darstellung von Bewertung von Bekämpfungskonzepten - Erarbeitung von individuellen Bekämpfungsstrategien Wissenschaftliche Kurzexkursionen
SE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>180 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS		

FWM P 5: Pflanzenernährung und Bildung von Ertrag und qualitätsbestimmenden Inhaltsstoffen		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können, aufbauend auf einem grundlegenden physiologischen Verständnis der pflanzlichen Prozesse, die an der Ertragsbildung und der Akkumulation wertgebender und wertmindernder Inhaltsstoffe beteiligt sind, den Einfluss sich verändernder Umweltbedingungen auf landwirtschaftliche und gärtnerische Anbausysteme analysieren und Manahmen zur Steigerung der Ertrags- und Qualitätsausbildung bewerten.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Kenntnisse in Pflanzenernährung, Grundlagen der Physiologie der Pflanzen			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Einfluss von Temperatur, Wasserversorgung und Spurengasen auf die pflanzliche Stoffbildung – Funktion von Makro- und Mikronährstoffen im pflanzlichen Stoffwechsel – Einfluss von Düngungs- und Anbaumanahmen auf die Wassernutzungseffizienz – Einfluss von Düngungs- und Anbaumanahmen auf die Ertragsbildung und Akkumulation Qualitatsrelevanter Inhaltsstoffe in pflanzlichen Erzeugnissen
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 6: Prozessführung im Pflanzenbau		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse zu den quantitativen und qualitativen Produktionspotenzialen im Pflanzenbau, – haben Kenntnisse zu den Prozessen der pflanzlichen Ertrags- und Qualitätsbildung, – haben Fähigkeiten zum Planen von pflanzenbaulichen Anbauverfahren und – haben Kenntnisse der Methoden zur Qualitätsbewertung und von Verfahren zur Qualitätssicherung. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Abschluss der Pflichtmodule PM 1–4</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Gesetzmäßigkeiten der Ertrags- und Qualitätsbildung bei landwirtschaftlichen Nutzpflanzen der gemäßigten Breiten – Agrotechnische Prozessführung bei Getreide, Ölpflanzen, Eiweißpflanzen und Hackfrüchten – Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung im Produktionsprozess und Nacherntebereich
SE	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	3 LP, Seminarvortrag, 15 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 7: Grünland- und Futterbaumanagement		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die wachstums- und ertragsbildenden Faktoren und deren Variabilität in Abhängigkeit von endo- und exogenen Faktoren, – kennen die Interaktionen in Futterpflanzenbeständen, – sind in der Lage Wachstums- und Konkurrenzprozesse zu erfassen, zu analysieren und zu interpretieren, – verfügen über Fähigkeiten zur Bewertung des Einflusses von Standort, Bewirtschaftungsmaßnahmen und Nutzung auf Ertrag und Inhaltsstoffe von Futterpflanzen und – sind in der Lage die Kenntnisse auf produktionstechnische und ökologische Fragestellungen anzuwenden. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Abschluss der Module PM 1 bis PM 4</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Morphologische und physiologische Grundlagen der Ertragsbildung mono- und dikotyler Futterpflanzen in Abhängigkeit von Standort und Nutzung – Wachstumsanalyse – Biotische und abiotische Einflussfaktoren auf die Futterqualität – Intra- und interspezifische Konkurrenz – biologische N-Fixierung und N-Transfer bei Futterpflanzen – Nährstoffkreisläufe im Futterbau
SE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 8: Bewertung landwirtschaftlicher Nutzungssysteme		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – sind befähigt zu ganzheitlichem Systemdenken in Bezug auf landwirtschaftliche Nutzung, – kennen wesentliche landwirtschaftliche Nutzungssysteme, – können ausgewählte Methoden zur Bewertung landwirtschaftlicher Nutzungssysteme anwenden und – kennen Umweltwirkungen und sozioökonomische Auswirkungen landwirtschaftlicher Nutzungssysteme und können diese fallbezogen abschätzen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Abschluss der Module PM 1 bis PM 4</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Übersicht über landwirtschaftliche Systeme und deren Bewertung anhand von Umweltwirkungen und sozioökonomischen Auswirkungen – Life Cycle Assessment, insbesondere Energie und Treibhausgase – Indikatoren für die Wassernutzung in landwirtschaftlichen Systemen – ökonomische Bewertung – Zusammenführung von Pflanzenbau, Tierhaltung und Bereitstellung, Konversion und Nutzung biogener Rohstoffe in ganzheitlichen Systembetrachtungen
UE	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, eigenes Bewertungsbeispiel; ca. 5.000 ZoL	Bearbeitung eines eigenen Bewertungsbeispiels
EX	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Vor- und Nachbereitung</p>	1 LP, Teilnahme	Landwirtschaftliche Betriebe
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 9: Methoden des Monitorings und der Bewertung technischer Prozesse		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Mess- und Analyseverfahren zur Erfassung von Prozessparametern, -zuständen und -eigenschaften, - kennen Methoden zur Bewertung der Qualität und der Effizienz von technischen Prozessen im gartenbaulichen Bereich, - können die Plausibilität von Informationen abschätzen und - kennen Verfahren des Prüfens von Informationsquellen (Kalibrierung von Sensoren, modellgestützte Messwertüberwachung). 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Agrar- und Gartenbautechnik			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
UE	<p><u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	5 LP, 5 Übungsprotokolle je ca. 3.000 ZoL	<p>Übungen an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische Prozessanalyse mit Hilfe von Wirkungsgraden und Leistungszahlen am Beispiel der Analyse eines Wärmepumpen-Kreisprozesses in einem Messlabor - Ermittlung von Kennlinien eines technischen Systems und Lokalisation von Arbeitspunkten am Beispiel eines komplexen Rohrleitungsnetzwerkes <p>Übungen im ATB Potsdam Bornim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ergonomische Bewertung von Arbeitsplätzen - Methoden der Qualitätsanalyse an Früchten - Methoden der Minderung von Stoßbelastungen bei Transportvorgängen <p>Übungen an der HU (Dahlem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methoden zur Erfassung von Geländeinformationen - Einsatz, Prüfung und Wartung von Prozessmesstechnik am Beispiel der Gewächshausautomation - Methoden der Bewertung von technischen Systemen der Klimasteuerung (Wärme- und Lichtverteilung, Qualität der Wasserversorgung, Wärmedämmung und Schattierung von Schirmsystemen ...) - Phytomonitoring-Methoden und Handhabung von Prozessautomatisierungssystemen
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 10: Qualitätssicherung in der Nahrungsmittelversorgungskette		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Grundkenntnisse über Qualitätskriterien, Qualitätskenngrößen und Maßnahmen für eine nachhaltige Qualitätssicherung gartenbaulicher Produkte in der Nahrungsmittelversorgungskette unter Berücksichtigung von Verbraucherschutz und Nahrungsmittelsicherheit, – können eine integrative Bewertung der Produkt- und Prozessqualität im Nahrungsmittelversorgungsprozess vornehmen und – sind in der Lage, nacherntetechnologische Verfahren in der Nahrungsmittelversorgungskette unter besonderer Berücksichtigung produktphysiologischer, ernährungsphysiologischer und lebensmittelchemischer, zu bewerten. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Grundlagen des Qualitätsmanagements</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Qualitätsdynamik in der Vor- und Nach-ernte – Integrative Bewertung der Produktqualität, ihrer beeinflussenden Faktoren und Prozessführung auf Basis pflanzenphysiologischer und technologischer Prozesse von der Produktion bis zur Verwertung – Auswahl von Nacherntetechnologien auf Basis der Prädisposition pflanzlicher Rohware – Verbraucherorientierte Produktion und Vermarktung unter Berücksichtigung der Lebensmittelsicherheit: ernährungsphysiologische, lebensmittelchemische/-technologische, medizinische und produktphysiologische Aspekte – Nachhaltigkeit in der Nahrungsmittelversorgungskette – Integration und Bewertung neuer Lebensmittel in der Nahrungsmittelversorgungskette (u. a. functional-food, convenience-food, Gen-food)
SE	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Seminarvortrag, 15 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
EX	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Vor- und Nachbereitung</p>	1 LP, Teilnahme	Besichtigung relevanter Einrichtungen

Modulabschluss- prüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 11: Landwirtschaft und Gartenbau in Ballungszentren		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – besitzen Kenntnisse über die Besonderheiten von urbaner Landwirtschaft und Gartenbau, – können spezifische Unterschiede in urbaner Landwirtschaft und Gartenbau in unterschiedlichen Klimaregionen und gesellschaftlichen Bedingungen einordnen und – erwerben Kenntnisse zu pflanzenphysiologischen Reaktionen auf urbane Stressoren im Hinblick auf das Produktions- und Qualitätsmanagement. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Darstellung der Zusammenhänge zwischen Produktionsprozessen und Ressourcennutzung in Ballungszentren – Stadtökologische Parameter und deren Einfluss auf das Prozess- und Qualitätsmanagement in urbaner Landwirtschaft und Gartenbau – Urbane landwirtschaftliche und gärtnerische Produktion in Abhängigkeit von klimazonenspezifischen Eigenheiten und dem gesellschaftlichen Kontext (Entwicklungsländer, Industrieländer)
SE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme,	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
EX	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	1 LP, Exkursionsbericht, ca. 15.000 ZoL	Besichtigung relevanter Einrichtungen
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 12: Gärtnerische Nutzpflanzen		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Systeme der Landnutzung für gärtnerische Nutzpflanzen (Gemüse, Kräuter und Obst), - sind in der Lage, Fruchtfolge und Anbauplanung für gärtnerische Nutzpflanzen durchzuführen, - haben Kenntnisse zur standortgerechten Gestaltung der technologischen Produktionsprozesse für gärtnerische Nutzpflanzen, - sind in der Lage, Einflüsse auf das Ertragspotential zu analysieren und erforderliche Aktivitäten zu planen und - können komplexe Produktionsprojekte für gärtnerische Nutzpflanzen erstellen und Varianten bewerten. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse im Gärtnerischen Pflanzenbau, Ackerbau, Gemüse- und Obstbau</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	<p>3 LP, Teilnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Systeme der Landnutzung und der Produktion gärtnerischer Nutzpflanzen insbesondere im Gemüse- und Obstbau - Formen der integrierten und ökologischen Produktionsweise beim Gemüse- und Obstbau - Fruchtfolge und Anbauplanung für ein- und mehrjährige gärtnerische Nutzpflanzen - Methoden der Jungpflanzenanzucht und Vermehrung - Gestaltung technologischer Abläufe und Prozesse bei gärtnerischen Nutzpflanzen und Maßnahmen der Qualitätssicherung (Standortvorbereitung, Düngung, Einsatz von Komposten, Bestellung, Pflege, Ernte) - Bedarfsermittlung von Arbeitskräften und Technik für die Produktionsverfahren - Gestaltung der Wachstumsfaktoren bei der Kultivierung von gärtnerischen Nutzpflanzen - Faktoranalyse und Systemsteuerung zur Ausnutzung des Ertragspotentials
UE	<p><u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>2 LP, Erarbeitung einer Projektskizze ca. 15.000 ZoL und Verteidigung in Gruppen, 15 Minuten</p>	<p>Vertiefung der Vorlesungsinhalte</p>
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	<p>1 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
Beginn des Moduls	<p><input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

FWM P 13: Internationaler Zierpflanzenbau und Baumschule		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben Kenntnisse über die internationale Bedeutung und die Strukturen spezieller Produktgruppen von Zierpflanzen und Baumschulgehölzen erlangt, - haben Kenntnisse über Anforderungen spezifischer Verwendungsmöglichkeiten, - sind in der Lage, die unterschiedlichen Produktions- und Handelsstrukturen zu bewerten, - können mit Hilfe methodischen Recherchierens Länderfallstudien zu Produktion, Handel und Konsum des Zierpflanzenbaus und Baumschulwesens darstellen und - sind in der Lage, ökologische und soziale Aspekte von Produktion und Vermarktung kritisch zu beurteilen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Grundlagen des Zierpflanzenbaus, Zierpflanzen im geschützten Anbau, Verfahrenstechnik und pflanzenbauliche Probleme in der Gehölzanzucht</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - länderspezifische Produktionsverfahren - Kontinent- und Länderanalysen hinsichtlich Historie, klimatischen Besonderheiten, Hauptproduktgruppen des Zierpflanzenbaus/Baumschulwesens und Forschungsschwerpunkten - Internationale Bedeutung wichtiger Zierpflanzenarten - Vernetzung durch internationalen Handel von Zierpflanzen und Baumschulgehölzen - Ökologische und soziale Produktionsaspekte
UE	<p><u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Präsentation, 20 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 20 Minuten und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 14: Gehölzphysiologie und Angewandte Dendrologie		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können Grundlagen aus der Gehölzphysiologie beurteilen sowie Qualitätsparameter für Gehölze benennen und bewerten, – haben grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse der Dendrologie, – sind mit der Nomenklatur und Systematik bei Gehölzen vertraut und – können Gehölze anhand einschlägiger Bestimmungsbücher identifizieren. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Biochemie, Biologie der Pflanzen, Ökologie, Grundlagen des Baumschulwesens, Verfahrenstechnik und pflanzenbauliche Probleme in der Gehölzanzucht</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<p>Gehölzphysiologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Energieliefernde Prozesse – Reaktions- und Steuerungsmechanismen – Wasser- und Nährstoffkreisläufe – Sekundärstoffwechsel – Anpassungsmechanismen, Stressphysiologie – Konkurrenz, Koevolution zwischen Gehölzen und Pflanzenfressern – Einführung in die Nomenklatur und Systematik der Gehölze – Erläuterung botanisch-dendrologischer Fachbegriffe – Umgang mit Bestimmungsschlüsseln
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Gehölzbestimmung, 30 Minuten	<p>Spezielle Dendrologie der Laub- und Nadelgehölze:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gattungen mit ihren wichtigsten Vertretern – Unterscheidung nach wichtigen morphologischen und physiologischen Merkmalen
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 20 Minuten und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 15: Züchtungsmethodik		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u>			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> – kennen die Theorie und die Methoden der Zuchtplanung und – sind in der Lage Nutztierpopulationen zu analysieren und in Abhängigkeit von der Tierart ein Zuchtziel zu definieren und den Züchtungsprozess zu optimieren. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Biologie der Tiere, Genetik			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	5 LP, Seminarvortrag, 20 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> – Definition und Schätzverfahren von Populationsparametern – Ableitung des genetischen Fortschritts – Indextheorie und ihre Anwendung – Inzucht und Verwandtschaft im Selektionsprozess – Bedeutung von Reinzucht und Kreuzung zur Nutzung der genetischen Varianz – Zuchtmethoden als Elemente der Züchtungsplanung zur Erreichung des Zuchtziels – deterministische und stochastische Methoden der Zuchtplanung – experimentelle und theoretische Selektion
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 16: Molekulare Tierzuchtung		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die theoretischen Grundlagen der Genregulation und der Proteinstruktur und Auswirkungen von genetischen Varianten, – kennen theoretische Grundlagen epigenetischer Modifikationen und deren Auswirkungen auf Merkmale, – kennen Datenbanken mit öffentlich zugänglichem Wissen und – vertiefen ihre Fertigkeiten verschiedener molekularer Techniken einschließlich Kopplungs-/Assoziations- und Expressionsanalyse. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Biologie der Tiere, Genetik</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<p>Vertiefung der Zusammenhänge zwischen genetischer Variabilität und Merkmalsausprägung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – genetische und epigenetische Mechanismen der Genregulation – Grundlagen der Struktur, Funktion und Modifikationen von Proteinen – Struktur und Informationsgehalt von DNA- und Protein-Datenbanken – Grundlagen der Analyse quantitativer Merkmale – Verstehen molekularer Mechanismen der Merkmalsausbeeinflussung.
SE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
UE	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Nachweis und Nutzung genetischer Marker mittels verschiedener Methoden – DNA- und RNA-Präparation, PCR, qPCR. – Datenanalyse
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 17: Ernährungsphysiologie		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben spezielle Kenntnisse zu Stoffwechsel und Verwertung der Nährstoffe sowie zu theoretischen Grundlagen des Energieumsatzes von Nutztieren, – sind über die Methoden der Nährstoffanalytik informiert, – sind in der Lage, selbstständig spezielle Probleme der Ernährungsphysiologie inhaltlich zu erschließen und zu präsentieren, – beherrschen stoffliche und energetische Bewertungsmaßstäbe, – besitzen methodische Kenntnisse zur Bestimmung der Verdaulichkeit und des Bedarfs an Nährstoffen und Energie und – sind in der Lage, kausale Zusammenhänge zwischen Ernährung, Leistung und Qualität tierischer Erzeugnisse zu erkennen und daraus Maßnahmen für die praktische Umsetzung abzuleiten. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Biologie der Tiere, Biochemie, Tierernährung und Futtermittelkunde</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Physiologische Bedeutung, Verdauung und Stoffwechsel der Nährstoffe sowie Regulation der Futteraufnahme – Stoffliche und energetische Verwertung der Nährstoffe und Bewertungsmaßstäbe – Ernährungsphysiologische Besonderheiten der verschiedenen Nutztierarten – Methoden zur Bestimmung der Verdaulichkeit sowie des Nährstoff- und Energiebedarfs – Maßnahmen zur Vermeidung von Ernährungsschäden – Einfluss der Ernährung auf die Produktivität des Veredlungsprozesses und die Qualität tierischer Lebensmittel
SE	<p><u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	3 LP, Seminarvortrag, 15 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 18: Tierhaltungssysteme		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die biologisch begründeten Ansprüche der Nutztiere an die Haltungsumwelt, – beherrschen Methoden zur Bewertung von Tierreaktionen und kennen Anforderungen, die sich aus dem Tierschutz ergeben, – haben Grundkenntnisse über die Berechnung von Emissionsfrachten und – kennen die Prinzipien einer sensorbasierten Prozesssteuerung und Qualitätssicherung in der Tierhaltung. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>120 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Physiologisch und ethologisch begründete Ansprüche der Nutztiere an die Haltungsumwelt und Verfahrensgestaltung – Methoden der Analyse und Bewertung von Tierreaktionen in Haltungssystemen – Tierhaltung und Tierschutz – Umweltbeeinflussung durch Tierhaltung – Strategien zur Emissionsminderung – Rechtsgrundlagen für die Tierhaltung – Natürliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen für die Nutztierhaltung – Methoden der sensorgestützten Prozesssteuerung und Qualitätssicherung in Haltungssystemen
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 19: Tierhygiene und Tiergesundheitslehre		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen Krankheitsursachen, Übertragungswege und Entwicklungskreisläufe von Erregern, – sind über die Grundlagen der allgemeinen veterinärmedizinischen Bakteriologie, Mykologie, Virologie und Immunologie informiert, – kennen bei Nutztieren die wichtigsten infektiösen und nicht infektiösen Krankheiten und deren Anzeichen, – beherrschen grundlegende Hygienemaßnahmen und – kennen wichtige Zoonosen und Tierseuchenbekämpfungsmaßnahmen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Biologie der Tiere, Tierhaltung</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>4 SWS</u></p> <p><u>150 Stunden</u></p> <p>45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	5 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Abiotische und biotische Krankheitsursachen, Übertragungswege und Entwicklungskreisläufe – Allgemeine veterinärmedizinische Bakteriologie, Mykologie, Virologie und Immunologie – Nicht infektiöse Krankheiten bei Wiederkäuern, Pferd, Schwein, Rind, Geflügel (Krankheiten des Bewegungsapparates, der Verdauungsorgane, des Nervensystems, der Fortpflanzungsorgane und des Atemtraktes) – Infektiöse Krankheiten bei Wiederkäuern, Pferd, Schwein, Rind, Geflügel – Hygiene in der Nutztierhaltung – Tierseuchenbekämpfung und Zoonosen
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 20: Analyse, Bewertung und Planung von Produktionssystemen der Tierhaltung		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse über Methoden der Analyse und Bewertung von Produktionssystemen der Tierhaltung, – können Planungsaufgaben strukturieren und arbeitsteilig realisieren, – sind in der Lage, Varianten zu erarbeiten und diese vergleichend zu bewerten und – können ein erarbeitetes Projekt präsentieren und die Lösungsvorschläge überzeugend begründen. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse über Tierhaltungssysteme			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	5 LP, Schriftliche Projektdokumentation, ca. 15.000 ZoL	<ul style="list-style-type: none"> – Methoden der Analyse von Produktionssystemen – Kriterien für die Bewertung von Produktionssystemen – Realisierung einer Planungsaufgabe als Gruppenprojekt – Definition des Planungszieles (ausgewähltes Beispiel) – Festlegung der Arbeitsschritte – Bearbeitung der einzelnen Arbeitsschritte – Diskussion und Evaluierung der Teilergebnisse – Zusammenführung der Projektteile zu einer Gesamtlösung – Dokumentation der Planungsergebnisse – Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse durch alle Mitglieder der Gruppe
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 21: Futtermittelkunde		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die rechtlichen Grundlagen für den Verkehr mit Futtermitteln und den Einsatz von Futterzusatzstoffen, – kennen die Maßnahmen zur Kontrolle der Futterqualität, – kennen Futtermittel der verschiedenen Kategorien und können diese hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten bewerten, – beherrschen die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Futterkonservierung und sind befähigt, diese umzusetzen und – sind in der Lage, im Prozess der Futterproduktion und -verarbeitung Entscheidungen im Interesse der Qualitätssicherung und Verlustminimierung zu treffen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Botanik, Tierernährung und Futtermittelkunde</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Geltendes Futtermittelrecht – Wertbestimmende Inhaltsstoffe von Futtermitteln und Futtermittelbewertung – Einfluss von Konservierung, Lagerung und Verarbeitung auf die Futtermittelqualität – Einsatzcharakteristik von Einzelfuttermitteln unter Berücksichtigung der Futterqualität sowie der Tierart und der Leistungsrichtung – Wirkungsweise und Einsatzgebiete von Futterzusatzstoffen – Qualitätsmanagement bei der Futtermittelerzeugung und -verarbeitung – Maßnahmen zur Futterwerterhöhung
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
EX	<u>30 Stunden</u> 12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Vor- und Nachbereitung	1 LP, Teilnahme	Besichtigung relevanter Einrichtungen
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 22: Energie- und Rohstoffpflanzen		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen pflanzenbauliche Grundlagen der Anbauverfahren und ihre Anpassung an das Nutzungsziel, – kennen Qualitätsparameter und Möglichkeiten zur Steuerung durch agrotechnische Maßnahmen und – erlangen Fähigkeiten zur Anpassung von Ackerbausystemen an spezifische Nutzungsinteressen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Acker- und Pflanzenbau, Bodenkunde, Düngung, Verfahren der Landnutzung</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>120 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>4 LP, Seminarvortrag, 15 Min</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Strategische Ziele und Entwicklungen auf dem Gebiet der biogenen Rohstoffbereitstellung – Steuerung der Biomasseproduktion im Ackerbau – Eignung der verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen als Energie- und Rohstoffpflanzen
EX	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung</p>	<p>1 LP, Teilnahme</p>	<p>Besichtigung relevanter Einrichtungen</p>
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	<p>1 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
Beginn des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

FWM P 22 (ÜF): Energie- und Rohstoffpflanzen		Leistungspunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse zu pflanzenbaulichen Grundlagen der Anbauverfahren und ihre Anpassung an das Nutzungsziel, – kennen Qualitätsparameter und Möglichkeiten zur Steuerung durch agrotechnische Maßnahmen und – erlangen Fähigkeiten zur Anpassung von Ackerbausystemen an spezifische Nutzungsinteressen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Acker- und Pflanzenbau, Bodenkunde, Düngung, Verfahren der Landnutzung</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>240 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 205 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>8 LP, Hausarbeit, ca. 30.000 ZoL, und Vortrag, 20 Minuten</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Strategische Ziele und Entwicklungen auf dem Gebiet der biogenen Rohstoffbereitstellung – Steuerung der Biomasseproduktion im Ackerbau – Eignung der verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen als Energie- und Rohstoffpflanzen
EX	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung</p>	<p>1 LP, Teilnahme</p>	<p>Besichtigung relevanter Einrichtungen</p>
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	<p>1 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
Beginn des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

FWM P 23: Biokonversionsverfahren		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – kennen die Grundlagen biochemischer Stoffwandlungsprozesse, der Kinetik des Zellwachstums und der Produktbildung und – kennen Anwendungen der Bioverfahrenstechnik in den Bereichen der industriellen Mikrobiologie, Umweltbioverfahrenstechnik und für spezielle Anwendungen in der Landwirtschaft. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Strategische Ziele und Entwicklungen auf dem Gebiet der biogenen Rohstoffbereitstellung – Steuerung der Biomasseproduktion im Ackerbau – Eignung der verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen als Energie- und Rohstoffpflanzen
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 24: Technikfolgeabschätzung für biogene Rohstoffe		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – kennen biogene Rohstoffe und deren Nutzungsrichtungen, Verfahren zur Bereitstellung und Umwandlung, – kennen und verstehen wesentliche Methoden der Technikbewertung und – können Umweltwirkungen und sozioökonomische Auswirkungen der Bereitstellung, Verarbeitung und Nutzung biogener Rohstoffe abschätzen 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: FWM P 23: Biokonversionsverfahren, FWM P 25: Mechanisch-physikalische und thermochemische Konversionsverfahren			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Prozessgrundlagen, Technik und Verfahren für die Nutzungsrichtungen biogener Gase, Biofestbrennstoffe, Biokraftstoffe, Biochemikalien und Naturfasern – rechtliche Grundlagen – Methoden der Technikbewertung (insbesondere Life Cycle Assessment und ökonomische Bewertung) – Bewertung von Umweltwirkungen und sozioökonomischen Auswirkungen biogener Rohstoffe in den o.g. Nutzungsrichtungen (insbesondere Energie- und Treibhausgasbilanzen, Rentabilität, Konkurrenzfähigkeit, Nutzungskonkurrenzen, volkswirtschaftliche Kosten)
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM P 25: Mechanisch-physikalische und thermo-chemische Konversionsverfahren		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse über die Prozessgrundlagen und die Produkte der mechanisch-physikalischen und thermo-chemischen Konversion biogener Rohstoffe, – kennen die Möglichkeiten und Anforderungen der industriellen und landwirtschaftlichen Anwendung der Verfahren und ihrer Produkte und – beherrschen die Verfahrensauswahl und -bewertung. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Abschluss der Pflichtmodule			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Systematik mechanisch-physikalischer und thermo-chemischer Konversionsverfahren (Extrusion, Pressen/Extraktion von Ölen und Fetten, Verbrennung, Pyrolyse, Vergasung, thermochemische Carbonisierung) – Grundlagen der mechanisch-physikalischen und thermo-chemischen Umwandlung – Grundsätze und Anwendung mechanisch-physikalischer und thermo-chemischer Konversionsverfahren für biogene Rohstoffe – Produkte zur energetischen und stofflichen Nutzung (Verbundwerkstoffe, gasförmige, flüssige und feste Energieträger, Basischemikalien) – Produktion von Biokohle für den landwirtschaftlichen Einsatz (Pyrolyse und hydrothermale Carbonisierung)
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung von Pyrolyse und hydrothermalen Carbonisierung (HTC) – Stoffliche Grundkennzeichnung der Edukte und Produkte – Erstellung einer Energie- und Massebilanz – Produktion und Qualitätskontrolle NawaRo-basierter Verbundwerkstoffe, Vorführung und Diskussion (Extrusion, Fasergewinnung, Verpressung)
EX	<u>30 Stunden</u> 12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Vor- und Nachbereitung	1 LP, Teilnahme	Besichtigung von Pyrolyse-Anlagen
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 1: Agrarmarketing II		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> – weiterführende Konzepte und Theorieansätze des Agrarmarketings beschreiben und beurteilen, – spezielle Ansätze und Probleme des Marketings im Ernährungssektor analysieren und – grundlegende Methoden der Marktforschung anwenden. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: Kenntnisse in Agrarmarketing und Qualitätsmanagement oder Einführung in das Agrarmarketing</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen und Ansätze des strategischen Marketings <ul style="list-style-type: none"> o Die Situationsanalyse o Bereichsspezifische Analysen – Marktuntersuchungen, Bearbeitung von Fallbeispielen (regional Marketing, internationales Marketing, Öko-Marketing und alternative Leistungen des ländlichen Raumes) – Methoden der Datenerhebung und Datenanalyse in der Marktforschung – Methoden der Strategiebewertung
TU	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 2: Aktuelle Entwicklungen in der molekularen Genetik und Tierzuchtung		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u>			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> - sind vertraut mit den neuesten Theorien, Methoden, Techniken und Werkzeugen der Molekularbiologie und Genetik, die den Untersuchungen und der Bewertungen in der Aufklärung von Vererbungsprozessen beim Tier und der Nutzung der Informationen in der Tierzucht dienen, - sind vertraut mit aktuellen Forschungsprojekten zur Tierzucht und Modelltiergenetik, - sind in der Lage vorhandenes Wissen zur Aneignung neuer Erkenntnisse, zur kritischen Diskussion von Ergebnissen und zur Ableitung neuer Arbeitshypothesen zu nutzen, - können Ergebnisse hinterfragen und Hypothesen aufstellen und - haben ihre Fähigkeiten zur Darstellung von wissenschaftlichen Zusammenhängen und zur Vortragstätigkeit vertieft. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Kenntnisse Genetik, Molekularbiologie, Tierzucht; Molekulare Tierzucht; Englischkenntnisse			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - neue molekulare Strategien und Konzepte - neue Analyse- und Auswertetechniken - Fruchtbarkeit beim Schwein - Milchqualität, Gesundheit und Reproduktion beim Rind - Wachstum, Muskelqualität und Fettansatz beim Modell- und Nutztier
SE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Vortrag, 45 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 3: Aktuelle Themen in den Gartenbauwissenschaften			Leistungspunkte: 6
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können sich anhand aktueller Probleme der gartenbaulichen Produktion, Lagerung und Vermarktung mit Aspekten der Qualität von Prozessen auseinandersetzen und – moderne Entwicklungen bewerten und den Nutzen bzw. die Risiken von neuen Verfahren und Techniken abschätzen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in phytosanitären Strategien, Methoden des Monitorings, Landwirtschaft und Gartenbau in Ballungszentren, Food Chain Management</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 25 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	<p>2 LP, Teilnahme</p>	<p>Phytomedizin</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bewertung von Schäden durch abiotische und biotische Faktoren in Produktionsbetrieben – Beratung hinsichtlich phytosanitärer sowie kurativer Maßnahmen – Kontrolle des Produktionsprozesses im Hinblick auf phytomedizinische Aspekte <p>Urbaner Gartenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abfallwirtschaft und Recycling – Integrierte Schädlingsbekämpfungsstrategien im urbanen Gartenbau <p>Technik im Gartenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erhöhung der Prozessqualität durch Maßnahmen des Wärmeenergiemanagements – Chancen und Grenzen von Präzisionsmethoden in der Automatisierung von Intensivanlagen – Messdaten – Wie glaubwürdig sind sensorische Informationen? <p>Qualitätssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bewertung von nationalen und internationalen Qualitätsmanagementsystemen im Gartenbau – Nahrungsmittelsicherheit und Verbraucherschutz – Bewertung gartenbaulicher Produkte unter ernährungsphysiologischen und gesundheitspräventiven Aspekten
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>1 LP, Kurzreferat, 15 Minuten</p>	<p>Vertiefung der Vorlesungsinhalte</p>

EX	<u>60 Stunden</u> 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Vor- und Nachbereitung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Exkursionsbericht, ca. 15.000 ZoL	Besichtigung relevanter Einrichtungen
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 20 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 4: Aktuelle Themen in der Phytomedizin		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben eine klare Vorstellung von der Isolierung und Identifizierung von Krankheitserregern und Schädlingen, – können den Begriff Pathogenität sicher anwenden und bewerten und können die Bedeutung ausgewählter Krankheitserreger und Schädlinge einschätzen, – sind in der Lage, geeignete Arbeitsmethoden für verschiedenste Fragestellungen auszuwählen, – reflektieren die Relevanz von Pathogenen/Schädlingen in Landwirtschaft und Gartenbau und vermögen die zugrunde liegenden Arbeitsmethoden bzw. Strategien qualitativ zu bewerten, – haben die Fähigkeit, Versuchsergebnisse, insbesondere solche zur Diagnose von Pflanzenkrankheiten und Identifikation von Schädlingen, zu bewerten und – sind vertraut mit Pflanzenschutzmaßnahmen (prophylaktische, biologische und chemische Verfahren). 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme	<p>Schwerpunkte können wechseln:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Isolierung und Identifizierung von Pathogenen und Schädlingen aus Boden, Wasser und Pflanzen – Pathogenität und Virulenz – Relevanz ausgewählter Pathogene/Schädlinge in Landwirtschaft und Gartenbau – Integrierter Pflanzenschutz – Pflanzenschutzmanagement – Beispiele – Ökochemie und Ökotoxikologie in Bezug auf chemischen Pflanzenschutz – Vorratsschutz – Herbolgie
SE	<p><u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	3 LP, Kurzreferat, 15 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
UE	<p><u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme	Praktische Übungen zur Vorlesung

Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 5: Anpassung von Kulturpflanzen an ungünstige Standortbedingungen		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden kennen die Auswirkungen verschiedener abiotischer Stressbedingungen und wissen, wie sich die Pflanzen an ungünstige Wachstumsbedingungen anpassen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Kenntnisse über Pflanzenernährung und Düngung			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Anpassung von Pflanzen an ungünstige chemische Bodenverhältnisse, insbesondere an saure mineralische Böden, wasserarme und überflutete Böden, kalkhaltige und alkalische Böden als auch salzige Böden – Turnover von Nährstoffen (C- und N-Zyklus) – Bedeutung von organischem Material (Huminsäuren) in Böden – Einfluss von Mineralstoffen auf die Toleranz von Kulturpflanzen gegenüber umweltbedingten Stressfaktoren
UE	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 6: Baumschutz und Baumpflege		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen umfassende Kenntnisse zur Bewertung von Baumstandorten, - kennen die pflanzenbaulich-physiologischen Grundlagen zur standortgerechten Artenwahl, - verfügen über die technischen Kenntnisse der Baumpflanzung und Standortverbesserung einschließlich Bodensanierung, Düngung und Bewässerung, - können einschlägige Rechtsvorschriften anwenden und auf den konkreten Fall beziehen, - kennen die Grundsätze und technischen Verfahren der Zustandsbewertung von Bäumen und können diese fallbezogen beurteilen und anwenden und - kennen die Baumschutzverordnungen und die Grundzüge der Wertermittlung bei Bäumen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: vertiefende Baumschulmodule; Spezielle Probleme des urbanen Gartenbaus</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Edaphische und klimatische Standortfaktoren - Extremstandort Stadtstraße; Unterschiede zum natürlichen Standort - Methoden und Lösungen für Standortverbesserungen - Ursachen für Wachstums- und Entwicklungsstörungen bei Straßenbäumen; Standortplastizität der Gehölze - Rechtsvorschriften zu Baumpflanzung, -pflege und -schutz - Zustandsbewertung und Pflegemaßnahmen bei Bäumen - Biotische und abiotische Schadfaktoren - Stand- und Bruchsicherheit; Verkehrssicherungspflicht - Visuelle, technische und elektronische Verfahren der Zustandsbewertung und Bestandskontrolle bei Bäumen - Grundzüge der Wertermittlung - Aufbau und Inhalt von Baumgutachten
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Hausarbeit, ca. 15.000 ZoL, und Vorbereitungszeit	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 7: Biogeochemische Kreisläufe in agrarischen Ökosystemen – Von der molekularen Physiologie zu landschaftsbezogenen Prozessen		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – erlernen die Prinzipien von biogeochemischen Kreisläufen, d.h. den Umsetzungen von chemischen Elementen (und Wasser) durch biologische und geochemische Prozesse, – können die wichtigsten Steuerungsprozesse, welche die Flüsse und die Bilanz von Kohlenstoff und Stickstoff bestimmen, charakterisieren, – entwickeln ein Verständnis dafür, wie landwirtschaftliche Praktiken biogeochemische Kreisläufe beeinflussen, – erkennen, wie Prozesse auf unterschiedlichen Skalenebenen (Molekül, Organismus, Landschaft, Biom, Erde) miteinander interagieren und rückkoppeln und – verstehen die Prinzipien der Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Biosphäre und damit einen entscheidenden Mechanismus des globalen Klimawandels. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 25 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Der Kohlenstoff-, Wasser- und Stickstoffhaushalt auf unterschiedlichen Skalenebenen – Die molekulare Basis der Ressourcen-Akquisition durch die Vegetation und Regulationsprozesse – Organismische Interaktionen: Interaktionen zwischen Pflanzen und Mikroorganismen als wichtige Regulatoren von Stoff- und Energieflüssen durch Ökosysteme – Skalenübergreifende Betrachtungen: Wie wirken sich Prozesse auf molekularer oder Organismenebene auf den Stoffhaushalt von Ökosystemen und Landschaften aus? – Lateraler Transport: Interaktionen des Stoffhaushalts zwischen landwirtschaftlichen und naturnahen Ökosystemen und zwischen terrestrischen und aquatischen Systemen – Anthropogener Einfluss: Nutzung und Stoffhaushalt, Atmosphärische Einträge – Globale Stoffkreisläufe und globaler Klimawandel: Modellierungsansätze, Emissions- und Sequestrierungs-Szenarien; Feedback zwischen Klimawandel und regionalen und globalen Stoffkreisläufen
SE	<u>1 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	3 LP, Hausarbeit ca. 5.000 ZoL, und Referat, 15 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte

Modulabschluss- prüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 60 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 8: Bioinformatik für Tier- und Pflanzenwissenschaften		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – besitzen umfassende Kenntnisse zu den Grundlagen der Bioinformatik, – kennen die wichtigsten Datenbanken, – können die Informationsextraktion aus Datenbanken anwenden, – sind sicher im Umgang mit bioinformatischer Software und – können die Grundlagen der Assoziationsstudien anwenden. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: sicherer Umgang mit dem PC; Interesse an Datenanalyse</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 25 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Molekularbiologische Datenbanken (Ensembl/UCSC/UniProt) – Paarweise und multiple Alignments (BLAST/ClustalW) – Phylogenetische Bäume – Assoziationsanalysen (Plink/Haploview) – Daten-Batchverarbeitung (BioMart) – Primer-Design mit (primer3)
UE	<u>1 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	3 LP, Projektarbeit, ca. 15.000 ZoL	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 9: Biologie der generativen Vermehrung im Gartenbau		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse zu blütenbiologischen Vorgängen bei Bestäubung, Befruchtung und Embryoentwicklung, – kennen Kriterien der Saatgutqualität und Methoden der Untersuchung der Saatgutqualität und – kennen Faktoren, welche die Saatgutqualität beeinflussen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Botanik, Pflanzenphysiologie</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 25 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Blütenbiologie – Aspekte der Pflanzenzüchtung – Physiologie der Befruchtung, der Embryogenese und Keimung – Methoden der Evaluation der Saatgutqualität – Lagerung von orthodoxen und recalcitranten Samen – Saatguterzeugung, Einfluss der Umwelt auf die Saatgutqualität – Einfluss der Saatgutqualität auf Wachstum und Ertrag
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	3 LP, Präsentation eines begleitenden Projektes, 20 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitungszeit</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 10: Biotechniken der Reproduktion		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die zellulären und hormonellen Grundlagen der Reproduktion von Säugetieren, mit Schwerpunkt auf landwirtschaftliche Nutztiere und - sind mit Techniken des Reproduktionsmonitoring (Hormonmessungen, Sperma- und Eizellqualitätsprüfung, Ultraschall) und verschiedenen Biotechniken der assistierten Reproduktion (IVM, IVF, ET, Kloning, Gefrierkonservierung) vertraut. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Reproduktionsbiologie</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<p>Allgemeine und spezielle Endokrinologie der Säugetiere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulationsprinzipien, Reproduktionshormone, Reproduktionsstrategien, - Endokrinologie der Trächtigkeit und Laktation - Einflüsse auf die Reproduktion von Umwelt, Stress, soziale Hierarchie - Endokrine Regulation bei Rind, kl. Wiederkäuer, Schwein, Pferd - Biotechniken der Reproduktion - Spermagewinnung und -beurteilung, Gefrierkonservierung, - In-vitro-Techniken (Reifung, Befruchtung, Embryokultur, transgene Tiere, Kloning, Sexing) - Ovulationssynchronisation und -induktion, OPU, Embryotransfer - Assistierte Reproduktion und Artenerhaltung - Hormonbestimmung (EIA, RIA) - Eizellgewinnung, In-vitro-Techniken - Qualitätsbeurteilung von Embryonen - Einsatz Bildgebender Techniken (Mikroskopie, CASA, Ultraschall)
UE	<p><u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	3 LP, Präsentation eines begleitenden Projektes, 20 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 11: Biotechnologie der Pflanzen		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> – von Zusammenhängen zwischen konventionellen und biotechnologischen Methoden, – in Methodenbewertung und Risikoabschätzung, – zur Beurteilung der Qualität von In-vitro-Pflanzen und – zur Literaturrecherche und -auswertung. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Botanik und Pflanzenphysiologie</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Methoden und Anwendungsgebiete der Biotechnologie in Pflanzenzüchtung und Vermehrung von der Mikrovermehrung bis zur Gentechnik – Physiologische Grundlagen der Steuerung von Wachstum und Entwicklung in vitro – Diskussion von Vor- und Nachteilen der einzelnen Methoden einschließlich Risikoabschätzung – Somatische Variabilität – Molekulare Methoden – Gentransfer – Nutzung biotechnologischer Methoden zur Realisierung von Zuchtzielen
UE	<p><u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Seminarvortrag, 20 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitungszeit</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 12: Bodeninformati­onssysteme, Boden- und Standortskarten		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnis von nationalen und internationalen Bodeninformati­onssystemen und deren Anwendung im lokalen, regionalen und überregionalen Maßstabsbereich und – sind befähigt zur kritischen und problemorientierten Auseinandersetzung mit Kartenwerken und Bodeninformati­onssystemen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Bodenkunde und Standortlehre</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 5 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Bodeninformati­onssysteme als Instrument der nachhaltigen Planung von Agrarstandorten vor dem Hintergrund agrarökologischer Fragestellungen – Nationale und internationale Bodeninformati­onssysteme – Grundlagen der Boden- und Standortskartierung, Boden- und Standortskarten verschiedener Maßstabsbereiche und deren Interpretation
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Praktikumsbericht, ca. 15.000 ZoL	Feldübungen zur Boden- und Standortaufnahme
SE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Präsentation im Seminar, 20 Minuten	Diverse Bodeninformati­onssysteme: Datengrundlage, Module, Ableitung der Bodengeologischen Grundkarten, thematische Auswertungen
Modulabschlussprüfung	<u>30 Minuten</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitungszeit	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 13: Bodenbiologie I – Theorie		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben ihre Kenntnisse zu komplexen Umsetzungsprozessen im Boden mit besonderem Aspekt auf biologisch/ökologische Zustandsgrößen und deren Abhängigkeit von Boden- und Standortfaktoren sowie von Bodennutzung und -bewirtschaftung vertieft und – können ihre Kenntnisse beim Erschließen und bei der Diskussion von wissenschaftlichen Publikationen zu Fragestellungen der angewandten Bodenbiologie anwenden. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktion von Böden – Bodenmikrobiologie, Bodenfauna, interspezifische Interaktionen – Kreislauf der organischen Substanz, Stoffkreisläufe (N, P, S) – Umweltbiochemie
SE	<p><u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Präsentation, 20 Minuten	<p>Studium von Fallbeispielen zu Fragestellungen in der angewandten Bodenbiologie, u. a. zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – experimentellem Design und Erfassungsmethoden, – anthropogenen Einflüssen auf biologische Bodenprozesse, – Nachhaltigkeit der Bodennutzung, – biologischer Bodensanierung.
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 14: Bodenbiologie II – Bodenbiologisches Praktikum		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – sind zur naturräumlich-standortkundlichen Einordnung und Planung von Freilanduntersuchungen befähigt, – haben praktische Fähigkeiten zur Analyse und Bewertung biologisch/ökologischer Zustandsgrößen erlangt und – ihre Kenntnisse zu komplexen biologisch-chemisch-physikalischen Wechselwirkungen im Boden durch Interpretation und Diskussion von Versuchs- und Untersuchungsergebnissen vertieft. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Teilnahme am Modul FWM E 13: Bodenbiologie I</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
UE	<p><u>4 SWS</u></p> <p><u>150 Stunden</u></p> <p>45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>5 LP, Präsentation, 20 Minuten und Diskussion, 20 Minuten</p>	<p>Durchführung und Auswertung bodenbiologischer Untersuchungen in einem Freilandexperiment:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Übung zur Standortaufnahme – Anwendung verschiedener Probenahmestrategien und -methoden – Anwendung und Vergleich diverser Feld- und Labormethoden <p>Darstellung und Diskussion der Ergebnisse im Abschlusskolloquium</p>
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 20 Minuten, und Vorbereitungszeit</p>	<p>1 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester – Blockveranstaltung 2 Wochen		

FWM E 15: Böden als Kohlenstoffquellen und -senken in der Agrarlandschaft		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben ihre Kenntnisse der Kohlenstoffdynamik von Böden (Schwerpunkt hydromorphe Böden) vertieft, – sind in der Lage die Kohlenstoffquellen- und -senkenfunktion von Böden unterschiedlicher Standorte in Bezug auf den globalen Wandel kritisch zu bewerten, – haben ihre Kenntnisse zur Dynamik der Freisetzung klimarelevanter Spurengase vertieft (Schwerpunkt CO₂, CH₄), – können Anpassungsstrategien zur Kohlenstoff-Fixierung kritisch bewerten und – haben Kenntnisse der praktischen Anwendung feld- und laborpraktischer Methoden zur Messung der Kohlenstoffvorräte, -fraktionen und -umsätze erworben. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, Kenntnisse in Bodenkunde empfohlen</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Globale Kohlenstoffvorräte in Böden unterschiedlicher Landschaften und ihre Veränderungen – Stabilität unterschiedlicher Kohlenstofffraktionen im Boden und ihre Bestimmung – Kohlenstoffumsetzungsprozesse (Streuabbau, Mikrobieller Umsatz, Bodenatmung, Rhizosphäreneffekte) und die messtechnische Quantifizierung – Trophische Interaktionen im Ökosystem und deren Einfluss auf den Kohlenstofffluss – Kohlenstoffmodelle (CANDY, CENTURY GEST & Co) – Landwirtschaftliche Strategien zur Erhöhung der Kohlenstoffgehalte im Boden (Bodenbearbeitung, Streumanagement, Organische Düngung, Precision Farming u. a.) und deren kritische Bewertung
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Bericht, ca. 15.000 ZoL	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 20 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 16: Datenanalyse mit dem Statistik-Paket R		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben ausgehend von Datensätzen, die für die Agrar- und Lebenswissenschaften typisch sind, statistische Analysemethoden erlernt, – sind in der Lage das freien Statistik-Paket R anzuwenden und Lösungen zu erarbeiten, – sind in der Lage die angemessene Gestaltung von Grafiken vorzunehmen und – haben die Kompetenz erworben, sich selbstständig Lösungen für Standardauswertungen zu erarbeiten. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine; empfohlen: Statistikkennnisse und Erfahrungen mit Tabellenkalkulationsprogrammen</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Streu- und Lagemaße – robuste Methoden – Korrelation – Regression – Standardtests – multiples Testen – statistische Plots
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Übung am PC: <ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit der R-Konsole – Erstellen strukturierter Skripte zur Datenvorbereitung – Durchführung von Tests und grafische Ergebnisdarstellung
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitungszeit	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 17: Diagnose von Ernährungsstörungen bei Pflanzen		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – sind in der Lage, Ernährungsstörungen zu diagnostizieren, – kennen mögliche Ursachen und Folgen von Ernährungsstörungen und – können gezielte Empfehlungen zur Vermeidung oder Beseitigung der Ernährungsstörungen geben. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse über Bodenkunde, Pflanzenernährung/Düngung</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Ursachen für Ernährungsstörungen – Methoden der Pflanzen- und Bodenuntersuchung zur Diagnose von Ernährungsstörungen – Einfluss von Ernährungsstörungen auf die Anfälligkeit von Pflanzen gegenüber abiotischen und biotischen Stressfaktoren – Vermeidung oder Beseitigung von Ernährungsstörungen
UE	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 18: Domestikation der Haustiere		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – kennen die Grundzüge der Entwicklung von ausgewählten Haustierrassen in der Menschheitsgeschichte, – kennen die biologisch begründeten Ansprüche der Wildtiere an eine veränderte Haltungsumwelt und – kennen Maßnahmen zur Anpassung von Wildtieren an die häusliche Haltung. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Grundzüge der Entwicklung von ausgewählten Haustierrassen in der Menschheitsgeschichte – biologische begründete Ansprüche der Wildtiere an eine veränderte Haltungsumwelt – Maßnahmen zur Anpassung von Wildtieren an die häusliche Haltung
UE	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 19: Einführung in die Statistik-Software SAS zur Versuchsdatenanalyse		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, Versuchsdaten unter Nutzung vorhandener Statistikkenntnisse selbstständig mit SAS zu analysieren.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Mathematik/Statistik, Modul PM 3: Biometrie und Versuchswesen			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Datenstrukturierung und Datenmanagement – Auswahl geeigneter statistischer Verfahren in Abhängigkeit von Versuchsdesign und Merkmalsskalierung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Beschreibende Statistik ○ Mittelwertvergleiche, n-Planung ○ Zusammenhangsanalysen (Korrelation, lineare und nichtlineare Regression) ○ Varianzanalysen (bis 2 Prüffaktoren) ○ Häufigkeitsanalysen – Überprüfung notwendiger Voraussetzungen – Grundzüge der Makroprogrammierung
UE	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Übung am PC anhand fachbezogener Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> – Eigenständige Erstellung der SAS-Programme – Durchführung der statistischen Analysen – Fachbezogene Interpretation der Ergebnisausgaben
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester – Block am Semesterbeginn		

FWM E 20: Forschungsmethoden im Pflanzenbau		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden kennen und beherrschen wesentliche Methoden für die pflanzenbauliche Forschung. Dazu zählen die Anlage von Feldversuchen, Untersuchungs- und Messmethoden zu Boden- und Pflanzenwasserhaushalt, zu Wachstums- und Entwicklungsverläufen sowie zur Bestimmung von Ertrag und Ertragsstruktur.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Präsentation, 20 Minuten auf der Grundlage einer Hausarbeit, ca. 15.000 ZoL	Theoretische Einführung in Feldversuchsmethodik, Untersuchungs- und Messmethoden
UE	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Anwendung von Untersuchungs- und Messmethoden in Feldversuchen und Datengewinnung, Datenauswertung
CO	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitungszeit	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 21: Grundfuttermanagement		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen den Einfluss von Standort und Produktionstechnik auf Ertrag, Ertragsanfall und Futterinhaltsstoffe des Grünlandes und von Ackerfutter, – kennen Energie- und Nährstoffträge verschieden intensiv bewirtschafteter Futterflächen, – haben Fähigkeiten zur Einschätzung von Maßnahmen zur Qualitätssicherung im Prozess der Konservierung, Lagerung und Aufbereitung sowie Methodenkenntnisse zur Qualitätsbeurteilung und – haben Fähigkeiten zur grundfutterbasierten Rationsgestaltung. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Ertrags- und Futterqualitätsrichtwerte für Grünland/Ackerfutter in Abhängigkeit von Standort und Bewirtschaftungsintensität – Einfluss von Werbung, Konservierung, Lagerung und Aufbereitung auf die Grundfutterqualität – Ernte- und Konservierungsverfahren von Grundfutter, Lagerung und Futterreserhaltung, Qualitätsbeurteilung – Modelle zur Rationskalkulation für Wiederkäuer
SE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Protokoll, ca. 15.000 ZoL	Weender Futtermittelanalyse
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitungszeit	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 22: Grünlandökologie und -soziologie		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen den Einfluss von abiotischen und biotischen Faktoren auf die Etablierung und Erhaltung von Pflanzengesellschaften des Grünlandes, – verfügen über Kenntnisse zum Bestimmen von Pflanzengesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes und – sind in der Lage, den Einfluss von Bewirtschaftungsmaßnahmen auf das Ökosystem Grünland zu bewerten. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Typen von Grünlandökosystemen – Vegetationsrhythmik und -dynamik – Vegetationsaufnahme und pflanzensoziologische Tabellenarbeit – Pflanzengesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes – Biozönotische Beziehungen, naturschutzfachliche Aspekte der Grünlandnutzung
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 23: Informations- und Kommunikationstechnik im Gartenbau		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben eine einfache höhere Programmiersprache erlernt, – können kleine Programmierprojekte selbst erstellen, – können komplexe Projekte strukturieren und ein Pflichtenheft erstellen, – kennen sich aus im Umgang mit Softwarelösungen, können sich in neue Software einarbeiten und können Grundsätze der Nutzerführung derartiger Systeme erkennen und bewerten, – kennen sich mit Datenformaten aus und können Daten in verschiedene Formate importieren, um diese Windows-Standardanwendungen zuführen zu können und – kennen sich mit remote control Systemen aus, um Fernexperimente vorzubereiten und durchzuführen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Agrar- und Gartenbautechnik</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE	<p><u>4 SWS</u></p> <p><u>150 Stunden</u></p> <p>45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	5 LP, Teilnahme	<p>Projektseminar mit Übungen am PC</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geschichte der Betriebssysteme und Programmiersprachen – Programmierung mit VB.net – Programmiersprache, graphische Entwicklungsumgebung, Arbeit mit Modulbibliotheken – Graphikprogrammierung, zeitgesteuerte Routinen – Programmtests und Debugging-Methoden – Strukturierung und Erstellung kleiner Projekte – Erstellung eines Programmprojektes zur Analyse des Energieverbrauches von Gewächshäusern – Datenimport aus einer Wetterstation – Datenimport vom Deutschen Wetterdienst – Simulationsrechnungen – Vorstellung von Projekten und Methoden der Projektpräsentation – Möglichkeiten der Präsentation im Internet
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 24: Innenraumbegrünung		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse über die Bedeutung/den Nutzen von Innenraumbegrünungsobjekten als urbane Standorte, – wissen über spezifische Pflanzensysteme in Innenräumen und deren Regulierung Bescheid, – sind in der Lage, die unterschiedlichen physiologischen und pflanzenbaulichen Ansprüche der Pflanzen zu beurteilen, – können mit Hilfe methodischer Datenaufnahme und -analyse Fallstudien zu ausgewählten Innenraumbegrünungsobjekten erarbeiten, um daraus ableitende Evaluierungen der Objekte darzustellen und – kennen aktuelle Forschungsschwerpunkte. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse im Zierpflanzenbau und der Biologie der Pflanzen</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme,	<ul style="list-style-type: none"> – Nationale und internationale Bedeutung, Funktionen und Nutzen von Innenraumbegrünungen – Standortanalyse – Messung von Wachstumsfaktoren – Technische Ausstattungen zur gezielten Regulierung von Wachstumsfaktoren – Pflanzensortimentskenntnisse – Physiologisch-pflanzenbauliche Aspekte bei Planung, Anlage und Pflege von Innenraumbegrünungsobjekten – Aktuelle Forschungsschwerpunkte und ökonomische Aspekte
UE	<p><u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Vortrag, 20 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 24 (ÜF): Innenraumbegrünung		Leistungspunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse über die Bedeutung/den Nutzen von Innenraumbegrünungsobjekten als urbane Standorte, – wissen über spezifische Pflanzensysteme in Innenräumen und deren Regulierung Bescheid, – sind in der Lage, die unterschiedlichen physiologischen und pflanzenbaulichen Ansprüche der Pflanzen zu beurteilen, – können mit Hilfe methodischer Datenaufnahme und -analyse Fallstudien zu ausgewählten Innenraumbegrünungsobjekten erarbeiten, um daraus ableitende Evaluierungen der Objekte darzustellen und – kennen aktuelle Forschungsschwerpunkte. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse im Zierpflanzenbau und der Biologie der Pflanzen</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>210 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 175 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>7 LP, Hausarbeit, 15.000 ZoL und Vortrag 20 Minuten</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nationale und internationale Bedeutung, Funktionen und Nutzen von Innenraumbegrünungen – Standortanalyse – Messung von Wachstumsfaktoren – Technische Ausstattungen zur gezielten Regulierung von Wachstumsfaktoren – Pflanzensortimentskenntnisse – Physiologisch-pflanzenbauliche Aspekte bei Planung, Anlage und Pflege von Innenraumbegrünungsobjekten – Aktuelle Forschungsschwerpunkte und ökonomische Aspekte
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>2 LP, Vortrag, 20 Minuten</p>	<p>Vertiefung der Vorlesungsinhalte</p>
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	<p>1 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
Beginn des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

FWM E 25: Laborpraktikum Phytomedizin		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Methoden/Techniken und Werkzeuge anwenden und - haben die Eigenschaften und die Kontrolle von Pflanzenpathogenen und Schädlingen kennen gelernt. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse der Pflanzenpathologie</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme	<p>Praktika mit wechselnden Schwerpunkten, beispielsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosemethoden in der Phytomedizin - Spezielle Pflanzenvirologie - Spezielle Mykologie bei Pflanzen - Spezieller Biologischer Pflanzenschutz - Vorratsschutz
SE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	2 LP, Kurzreferat, 15 Minuten	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
UE	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Laborpraxis
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 26: Methoden der Qualitätsbewertung pflanzlicher Nahrungsmittel		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – besitzen theoretische und praktische Grundkenntnisse über Methoden der Qualitätsbewertung, – haben umfassende theoretische und anwendungsorientierte Kenntnisse über nicht-destruktive und destruktive Methoden (biochemische, physikalische, instrumentelle) der Qualitätsbestimmung, die während der Produktion und Vermarktung für die integrative Qualitätsbewertung und Nahrungsmittelsicherheit eingesetzt werden und – können eine kritische Bewertung von Qualitätskontrollverfahren im Rahmen von Qualitätsmanagementsystemen vornehmen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Grundkenntnisse zu Biochemie, Pflanzenphysiologie, Grundlagen des Qualitätsmanagements</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
UE	<p><u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>5 LP, Laborprotokoll ca. 15.000 ZoL</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen zur Qualitätsbewertung pflanzlicher Nahrungsmittel – Methoden zur Bestimmung sensorischer Qualitätseigenschaften und -merkmale (u. a. Farbe, Textur, Geschmack, Sensoriktestverfahren) – Methoden zur Bestimmung ernährungsphysiologischer Qualitätseigenschaften (u. a. Kohlenhydrate, Fette, Proteine, Aromastoffe, sekundäre, bioaktive Pflanzeninhaltsstoffe) – Methoden zur Bestimmung von Rückständen, Kontaminanten, biogenen Inhaltsstoffen (u. a. Rückverfolgbarkeit) – Methoden zur Bestimmung nacherntephysiologischer Produktkenngößen (u. a. Transpiration, Respiration, Ethylen) – Fallstudien im Produktions- und Vermarktungsprozess
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester (Blockveranstaltung am Semesterbeginn) <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 27: Modellierung pflanzlicher Systeme		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden kennen moderne quantitative Modellansätze zur Beschreibung der wesentlichen Teilprozesse im System Atmosphäre-Pflanze-Boden und methodische Grundlagen zur Prozessintegration und Simulation pflanzlicher Systeme. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem CO₂-, H₂O-, Wärme- und Strahlungsaustausch von Pflanzenbeständen.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Agrarklimatologie und Ökophysiologie, Mathematik und Statistik, Biometrie und Versuchswesen</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<p>Modelle wichtiger Teilprozesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C₃/C₄-Blattphotosynthese, Respiration - Energiebilanz des Blattes, Transpiration, Stomataleitfähigkeit, Tau und Blatttemperatur - Bestandesstruktur und Strahlungstransfer - Nettoassimilation und Evapotranspiration von Pflanzenbeständen - Wasser- und Wärmetransport im Boden
UE	<p><u>2 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Parameterbestimmung und Modellbildung in Matlab - Messung und Auswertung (Parameterbestimmung) von: <ul style="list-style-type: none"> o CO₂- und Lichtresponsekurven (Li-Cor 6400) o Gasaustausch von Pflanzenbeständen (Eddy Kovarianz Methode) o Boden-, Blatt- und Pflanzenbestandstemperaturen (konventionell, bildgebende Thermografie) o Bestandesstruktur (Li-Cor LAI 2200, Canon EOS + Fisheye) o UV/VIS/NIR Blatt- und Bodenspektroskopie o Bodenproben hinsichtlich ungesättigter Leitfähigkeit und Bodenwasserretention
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 28: Molekulare Aspekte der Pflanzenernährung		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse über die Bedeutung einzelner Nährstoffe für die Regulation von Stoffwechselwegen in der Pflanze sowie – Verständnis von Wechselwirkungen zwischen Nährstoffen und molekularbiologischen Vorgängen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse über Pflanzenernährung und Düngung</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Verteilung von Makro- und Mikroelementen innerhalb der Pflanze – Kennenlernen der entsprechenden Transportprozesse und der dazugehörigen Stoffwechselwege – Einfluss einzelner Nährstoffe auf die Regulation von bestimmten Stoffwechselprozessen – Bedeutung einzelner Nährstoffe für die Genexpression und Signalweiterleitung
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 29: Nutzung und Schutz von Feuchtgebieten		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen wesentliche standortkundliche Grundlagen von Auen, Mooren, Gleyen, – können derzeitige Nutzungsformen in Feuchtgebieten hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen bewerten, schwerpunktmäßig bezogen auf das Klima, – können vorbeugende und sanierende Maßnahmen vorschlagen, bewerten und in der Ausführung betreuen und – sind vertraut mit nationalen und internationalen Schutzmöglichkeiten (Gesetze; Förderprogramme). 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: naturwissenschaftliche und produktionsbezogenen Kenntnisse</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Bedeutung von hydromorphen Böden und Mooren für die verschiedenen Umweltkompartimente – Aspekte des Klimawandels für diese Böden – Eigenschaften der Böden – Landnutzungsverfahren und Umweltauswirkungen – Schutz und Renaturierung – Gesetze in Deutschland und international zum Thema – Arbeit und Verantwortung von Wasser- und Bodenverbänden; NGO – Lysimetertechnik; Messung von Treibhausgasen mit verschiedenen Techniken – Renaturierung/Deichrückverlegung in Aue-landschaften
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Torf- und Muddesubstrate – Bewertung verschiedener Bodenentwicklungen auf Mooren – Üben der Bodensystematik an ausgewählten Böden
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 20 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 30: Ökologische Genetik, Generhaltung und Verwendung von Gehölzen		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u>			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> – kennen die Kriterien der standortgerechten Gehölzverwendung, – wissen die Verwendung einheimischer und nicht einheimischer Gehölze zu begründen, – haben Kenntnisse über die Entwicklung des Ziergehölzsortimentes in Deutschland und Europa, – kennen Grundlagen der biologischen Vielfalt und – haben Kenntnisse zur Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen bei Gehölzen. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: naturwissenschaftliche und produktionsbezogenen Module			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	5 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Grundsätze der Gehölzauswahl – Gehölzverwendung an ausgewählten Bsp.: <ul style="list-style-type: none"> o Alleen, Feldhecken und Waldsäume; Kippen und Halden o Gewässerränder o Obstgehölze in der Landschaft o Stadtwald – Provenienz, Autochthonie, heimische und nichtheimische Gehölze – Definition und Bedeutung – Kriterien und Beispiele der Bewertung des aktuellen Gehölzsortimentes – Ökologische Genetik <ul style="list-style-type: none"> o Biologische Vielfalt, Methoden der Erfassung und Auswertung o Genetische Grundlagen der Anpassung, Ökologische Reaktionsnorm o Rechtliche Regelungen – Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen <ul style="list-style-type: none"> o Generhaltungsprogramme bei Gehölzarten o Screeningverfahren, Resistenzen, Wuchseigenschaften o Erhaltungszüchtung – Gentechnik bei Gehölzen – ausgewählte Forschungsschwerpunkte und Lösungsansätze
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 20 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 31: Pflanzenernährung in verschiedenen Naturräumen		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - aufbauend auf einem Verständnis der pflanzlichen Mechanismen zur Aneignung und Verwertung von Mineralstoffen in der Lage, eine mögliche Limitierung des Pflanzenwachstums durch Nährstoffe, Wasser oder andere Umweltfaktoren unter spezifischen Standortbedingungen zu erkennen und - in der Lage Maßnahmen zur Vermeidung von Wachstumsstörungen zu entwickeln und damit zur Mitigation von Klimaänderungen beizutragen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: naturwissenschaftliche und produktionsbezogenen Module</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	3 LP, Hausarbeit, ca. 30.000 ZoL	<ul style="list-style-type: none"> - Mineralstoffumsatz im Kreislauf Boden/Pflanze unter verschiedenen standörtlichen Bedingungen (Klima, Böden, Anbausystemen) - Nährstofflimitierung unter verschiedenen Standortbedingungen und Anpassungsreaktionen der Pflanzen (Aufnahme- und Verwertungseffizienz für Mineralstoffe) - Einfluss veränderter Umweltbedingungen (Luftschadstoffe, Temperatur, Niederschlag) auf das Wachstum und die Mineralstoffernährung der Pflanzen
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 20 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 32: Phytomedizin im urbanen Lebensraum		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben bisher erworbenes Fachwissen zur landwirtschaftlichen/gartenbaulichen Produktion auf die Kultivierung im urbanen Lebensraum übertragen, – haben sich spezielle Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen (z.B. rechtliche Grundlagen, Pflanzenschutz, Bioabfall, Kultivierungsstandorte) angeeignet, – können erweiterte theoretische Kenntnisse in die Praxis an ausgewählten Beispielen umsetzen, – beherrschen die Grundlagen für die Beratung, – haben die Kompetenz, eine Bestandsaufnahme interdisziplinär durchzuführen und phytomedizinische Aspekte darzustellen und – haben sich mit aktuellen Themen in der Phytomedizin durch Erarbeiten und Diskutieren von Kurzreferaten auseinandergesetzt. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	<p>3 LP, Teilnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Darstellung spezieller Wachstumsbedingungen – standortbedingte abiotische Einflussfaktoren auf Krankheiten und Schädlinge – wichtige Krankheiten/Schädlinge unter urbanen Produktions-/Kultivierungsbedingungen und ihre Bekämpfung – Möglichkeiten des Pflanzenschutzes im urbanen Lebensraum – integrierter Pflanzenschutz (Fruchtfolge, Sortenwahl, chemische Maßnahmen, Förderung von Nützlingen, Einsatz von Antagonisten) – rechtliche Aspekte (u. a. Baumkontrolle und Verkehrssicherheit, Baumschutz, Gewässerschutz) – spezielle phytomedizinische Probleme durch Krankheitserreger und Schädlinge – Quarantäneerreger/-schädlinge, Einschleppung aus EU-/Nicht-EU-Staaten, Epidemiologie der Organismen bzw. Viren, Viroide und Phytoplasmen – Bioabfall/Kompost (Umgang, Weiterverarbeitung und Nutzung; Vorgehensweise in anderen Ländern)
SE	<p><u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>2 LP, Hausarbeit, ca. 30.000 ZoL</p>	<p>Vertiefung der Vorlesungsinhalte</p>

Modulabschluss- prüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 33: Phytomedizin-Report für Fortgeschrittene		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten anzuwenden, - eigene Arbeiten im wissenschaftlichen Kontext zu präsentieren, - zur kritischen Diskussion wissenschaftlicher Sachverhalte beizutragen, - wissenschaftliche Ergebnisse anderer Arbeitsgruppen (Literatur) zu präsentieren, - eine Datenbank-Recherche durchzuführen und - ein wissenschaftliches adressatenbezogenes Poster zu erstellen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: Beabsichtigte Anfertigung der Masterarbeit am Fachgebiet Phytomedizin oder kooperierenden Fachgebieten, einschließlich Julius Kühn-Institut und FU-Berlin</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE	<p><u>4 SWS</u></p> <p><u>150 Stunden</u></p> <p>45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	5 LP, Erarbeitung eines wissenschaftlichen Posters, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Literaturrecherche - Erfassung wesentlicher Inhalte einer wissenschaftlichen Publikation - Gestaltung eines wissenschaftlichen Posters - Aufbau und Präsentation eines wissenschaftlichen Vortrags - Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit (Zeitschriftenbeitrag) <ul style="list-style-type: none"> o Regeln zur Erstellung eines Inhalts- und Literaturverzeichnisses o Aufgaben des Material- und Methodenteils o Ergebnisdarstellung und -auswertung
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Vortrag, 30 Minuten, auf der Grundlage des Posters und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 34: Projektorientiertes wissenschaftliches Arbeiten und Publizieren		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben wissenschaftliche Fragestellungen und Versuchsdesigns durchdacht, – kennen die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis, – haben die verschiedenen Formen von Präsentationen kennen gelernt, – können Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften abfassen, einordnen und bewerten und – verstehen die spezifischen Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine. Der Kurs wird weitestgehend in englischer Sprache abgehalten. Aufgrund der Unterschiede im Publizieren von Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaftlern wird darauf hingewiesen, dass sich der Kurs primär an Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler (Züchtungsbiologinnen und -biologen; Genetikerinnen und Genetiker etc.) richtet.</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE	<p><u>4 SWS</u></p> <p><u>150 Stunden</u></p> <p>45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>5 LP, Teilnahme, Hausarbeit, ca. 15.000 ZoL (Abfassen eines Manuskriptes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten von wissenschaftlichen Ergebnissen, Einführung in das wissenschaftliche Publizieren, Aufbau eines Manuskripts (Title, Keywords, Abstract, Introduction, Material & Method, Results, Discussion, Literature, Acknowledgements, Figures, Tables) – Einreichen des Manuskripts – Letter an den Editor – Bearbeiten von Gutachterkommentaren – Erarbeiten von Kurzvorträgen und Diskussion
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 35: Rekultivierung devastierter Landschaften		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben bisher erworbenes Fachwissen zu den Grundlagen des Umwelt- und Bergrechts sowie zur Bergbaurekultivierung erweitert, – haben spezielle Kenntnisse zur Methodik der Altlastenerkundung, – beherrschen die Verfahren der Altlastensanierung und – haben die Kompetenz, eine Bestandsaufnahme interdisziplinär durchzuführen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen des Umweltrechts (Altlasten/Wasserschutz), des Bergrechts und der Bergbaurekultivierung – Methodik der Altlastenerkundung, der Erfassung von Standortdefekten, Gefahrenbeurteilung und deren Bewertung – Verfahren der Altlastensanierung und -sicherung – Verfahren der Rekultivierung und Renaturierung von Bergbaufolgelandschaften und militärischen Übungsplätzen – Verfahren der Be- und Entwässerung – Besonderheiten von Böden in urbanen Räumen und Beseitigung von Defekten – Verfahren des Landschaftsbaus unter Berücksichtigung ingenieurbiologischer Bauweisen
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 36: Sortimententwicklung im Zierpflanzenbau		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse über Strukturen und Problemsituationen in der Entwicklung des Zierpflanzensortiments, – können die verschiedenen Quellen von neuen Zierpflanzen definieren und einschätzen, – wissen über die Nutzung und den Schutz genetischer Ressourcen Bescheid, – verfügen über Fähigkeiten, Lösungsansätze für Entwicklungstrends zu formulieren und – sind in der Lage, Fragen der internationalen Sortimententwicklung eigenständig zu beantworten 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Grundlagen des Zierpflanzenbaus, Zierpflanzen im geschützten Anbau, Freilandzierpflanzenbau</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – nationale und internationale Trends und Methodik der Sortimententwicklung – Diversifikation und Evaluierung der Sortimente – Quellen/Herkünfte von Neuheiten – Sortimententwicklungen ausgewählter Zierpflanzengruppen und Modellkulturen – Untersuchungen zu aktuellen neuen Zierpflanzen
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> mündliche Prüfung, 20 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 37: Spezielle Aspekte des ökologischen Landbaus		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Prozessführung und Prozesskontrolle im Ökologischen Landbau unter unterschiedlichen standörtlichen Bedingungen weltweit und – vertiefend im Humus- und Nährstoffmanagement sowie im Pflanzenschutzmanagement. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Ökologischem Landbau, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Acker- und Pflanzenbau, Boden- und Standortkunde, Biosystemtechnik</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Merkmale und Leitbilder des Ökologischen Landbaus international (Europa, Asien, Amerika, Afrika) – Fallbeispiele für unterschiedliche ökologische Bewirtschaftungssysteme weltweit – Rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen des ÖLB im internationalen Kontext am Beispiel von Kontrolle und Zertifizierung – Humus- und Nährstoffmanagement im ÖLB – Pflanzenschutzkonzept im ÖLB.
UE	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 60 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 38: Stabile Isotope – Ein universeller Werkzeugkasten für Pflanzenbiologie, Landwirtschaft und Umweltwissenschaften		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben die Prinzipien der Isotopenfraktionierung und ihre physiologischen Grundlagen erlernt, – können die wichtigsten Steuerungsprozesse, welche die Isotopendiskriminierung bestimmen, charakterisieren, – haben ein Verständnis dafür entwickelt, wie abiotische und biotische Umweltfaktoren die Sauerstoff-, Kohlenstoff- und Stickstoffisotopenzusammensetzung beeinflussen, – verstehen die Anwendung von Techniken, die mit der natürlichen Isotopenzusammensetzung arbeiten, von Tracer-Methoden und Isotopenanreicherung und – verstehen, wie die Analyse stabiler Isotope eingesetzt werden kann, um Stressreaktionen von Pflanzen zu quantifizieren, das Klima der Vergangenheit zu rekonstruieren, Stoffumsetzungen in der Landschaft zu beschreiben und den Wasserverbrauch von Ökosystemen zu charakterisieren. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Fraktionierungsprozesse, kinetische und Gleichgewichts-Fraktionierung – Metabolismus und Isotopenfraktionierung – Photosynthetische Kohlenstoffisotopendiskriminierung – Evaporative Prozesse und Sauerstoffisotopendiskriminierung – Tracerversuche – Messung von Isotopensignaturen (Massenspektrometrie, Laserspektroskopie) – Anwendung in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Teilnahme, Laborprotokoll, ca. 15.000 ZoL	<ul style="list-style-type: none"> – „hands-on“ Arbeiten im Massenspektrometerlabor – Experiment zur Wassernutzungseffizienz und Isotopensignatur von Pflanzen
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 39: Standortökologisches Geländepraktikum		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden haben praktische Kenntnisse und Fähigkeiten zur komplexen Biotopkartierung inklusive Feldmethoden zur Erfassung von standortkundlichen Kennwerten, Methoden der Pflanzenbestimmung und faunistischen Fang- und Bestimmungsmethoden.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Standortlehre, Botanik, Standortökologie I und II</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>120 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>4 LP, Teilnahme, Hausarbeit ca. 30.000 ZoL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biotopabgrenzung - Erfassen von Witterungsdaten - Bodenkundliche Standortkartierung - Feldmethoden – physikalische und chemische Bodenparameter - Methoden der Pflanzenbestimmung, Zeigerwerte, ökologische Gruppen - Faunistische Fang- und Bestimmungsmethoden - Biotopbewertung, Pflege- und Entwicklungskonzept
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	<p>1 LP, Teilnahme</p>	<p>Praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse</p>
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 20 Minuten und Vorbereitung</p>	<p>1 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester</p>		
Beginn des Moduls	<p><input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</p>		

FWM E 40: Studienprojekt		Leistungspunkte: 12	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können ein selbst ausgewähltes oder von den Lehrenden ausgegebenes wissenschaftliches Thema beschreiben und beurteilen, – können grundlegende Schlussfolgerungen und Lösungsansätze entwickeln und anwenden und – sind in der Lage, die ermittelten Ergebnisse darzustellen und zu erläutern. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Absolvierte Pflichtmodule PM 1–PM 4</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SPJ	<p><u>8 SWS</u></p> <p><u>180 Stunden</u></p> <p>90 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	6 LP, Teilnahme	Selbstständige wissenschaftliche Bearbeitung eines Themas aus dem Modulspektrum des Studiengangs, einzeln oder in der Gruppe. Bearbeitungszeit: 15 Wochen.
Modulabschlussprüfung	<p><u>180 Stunden</u></p> <p>Teilprüfung 1: Schriftlicher Projektbericht ca. ca. 45.000 ZoL , Wichtung 2/3, Teilprüfung 2: mündliche Verteidigung des Projektberichtes, 30 Minuten je Studierenden/Studierender, und Vorbereitung, Wichtung 1/3</p>	<p>Teilprüfung 1: 4 LP, Bestehen</p> <p>Teilprüfung 2: 2 LP, Bestehen</p>	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 41: Umweltrelevante Aspekte der Düngung		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Aufbauend auf einem grundlegenden Prozessverständnis und methodischen Kenntnissen zur Quantifizierung der Umweltwirkung von Düngungsmaßnahmen sind die Studierenden in der Lage, Düngungssysteme hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Agrarökosystem und angrenzende Ökosysteme zu bewerten und Strategien zur Optimierung der Düngung zu entwickeln.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse in Bodenkunde, Agrartechnik, Anbausysteme, Pflanzenernährung und Düngung</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>120 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	4 LP, Teilnahme	<p>Praktische Durchführung zu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzen der Düngung unter den Gesichtspunkten CO₂-Fixierung, Energie-Ertrag, Wiederverwertung von Abfallstoffen, Flächeneinsparung - Kosten der Düngung unter den Gesichtspunkten Energieverbrauch, Emission klimarelevanter Gase (CO₂, NO, N₂O, CH₄), Belastung von Hydrosphäre und naturnahen Biotopen mit reaktiven N- und P-Verbindungen, Belastung des Bodens mit Schwermetallen und organischen Schadstoffen - Maßnahmen zur Steigerung des Nutzen/Kosten-Verhältnisses der Düngung
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>30 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	1 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<p><u>30 Stunden</u></p> <p>Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung</p>	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 42: Urbane Verwendung von Pflanzen im Freiland		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben Kenntnisse über Bedeutung, Strukturen und Anforderungen spezieller urbaner Verwendungsgruppen und den spezifischen Pflanzensystemen, – sind in der Lage, Problemsituationen in Lösungsansätze für spezielle Verwendungen umzusetzen und die unterschiedlichen physiologischen und pflanzenbaulichen Ansprüche der Pflanzen zu beurteilen, – können mit Hilfe methodischer Datenaufnahme und -analyse Fallstudien zu ausgewählten urbanen Begrünungsobjekten erarbeiten und – kennen aktuelle Forschungsschwerpunkte. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine, empfohlen: Kenntnisse im Zierpflanzenbau und Freilandzierpflanzenbau sowie der Biologie der Pflanzen</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	3 LP, Seminarvortrag, 20 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> – Nationale und internationale Bedeutung, Funktion und Nutzen von urbanen Begrünungen – Physiologisch-pflanzenbauliche Aspekte bei der Etablierung und Pflege von Pflanzenbeständen an speziellen urbanen Pflanzenstandorten; Dachbegrünung, Pflanzenkläranlagen/Regenwassermanagement, Sport- und Spielplätze, Trockenstandorte, Straßenbegleitgrün, Friedhöfen u. a. – Vermittlung von Grundwissen über Planungsprozesse bei der urbanen Freiflächengestaltung – Aktuelle Forschungsschwerpunkte und ökonomische Aspekte
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Fallstudie, ca. 15.000 ZoL	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 43: Verfahren der Ingenieurbiologie und Rekultivierung		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zu ingenieurbiologischen und Rekultivierungsverfahren.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Geschichte der Ingenieurbiologie - Pflanze als Baustoff, Zeigerwerte, Wurzelsysteme, Ökologische Gruppen - Standortkundliche Grundlagen der Ingenieurbiologie und Rekultivierung - Pflanz- und Bauweisen - Anwendungsbeispiele, Bergbaufolgelandschaften, Deponien, Halden, Deiche, Lärmschutzwälle, Wasserbau, Dach- und Fassadenbegrünung - Verfahren der Be- und Entwässerung
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 44: Waldbewirtschaftung und Flurholzanbau		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die Prinzipien einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung im Forstbetrieb und – die Konzepte des Gehölzbaus auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Prinzipien einer naturnahen Waldbewirtschaftung und ihrer standortkundlichen Grundlagen – Modellierung der Ertragsbildung in Wirtschaftswäldern – Arbeitsabläufe im Forstbetrieb – Einsatz von Maschinen im Forst – Holzernte und Holzhandel – Bewirtschaftungskonzepte von Flurgehölzen und Holzplantagen
UE	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Klausur, 90 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 45: Weidemanagement		Leistungspunkte: 6	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u>			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> – sind befähigt, die Weide als spezielle Grünlandnutzungsform zu bewerten (Produktions- und Landschaftspflegefunktion), – kennen die Wechselwirkungen zwischen Weidenarbe und Weidetieren, – verfügen über spezielle Kenntnisse zum Herdenmanagement verschiedener Nutztierarten und – sind zur Organisation und technischen Umsetzung von Weideverfahren mit verschiedenen Tierarten befähigt. 			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen zur Charakterisierung von Weidestandorten und ihrer Ertragspotenziale – Zusammenhänge zwischen Standort, Bewirtschaftung und Weidefutterwuchs, Wechselwirkungen zwischen Weidetier und Weidenarbe (Einfluss von Tritt, Verbiss; Tierverhalten, Nährstoffkreisläufe) – Herdenmanagement in Abhängigkeit von Tierart und Bewirtschaftungsintensität – Weideeinrichtungen und -ausrüstungen – Kalkulation von Modellen zur Weidefutterversorgung
UE	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	2 LP, Teilnahme	Vertiefung der Vorlesungsinhalte
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> Mündliche Prüfung, 30 Minuten, und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

FWM E 46: Weinbau		Leistungspunkte: 6	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die botanischen Besonderheiten sowie den anatomischen und morphologischen Aufbau einer Weinrebe, – können den vegetativen und generativen Entwicklungszyklus beschreiben sowie abiotische und biotische Einflussfaktoren auf Wachstum und Ertrag beurteilen, – kennen die Kriterien der Sorten- und Unterlagenwahl sowie gesetzliche Regelungen und sind imstande, eine Rebanlage anzulegen und die entsprechenden Erziehungs-, Pflege- und Erntemaßnahmen anzuwenden, – verfügen über Kenntnisse zur Biologie wirtschaftlich relevanter Schad- und Nutzorganismen und sind in der Lage, Schadsymptome und dazugehörige Erreger zu bestimmen und – kennen die physiologischen Grundlagen der Qualitätsbildung im Weinbau und können dieses Wissen in Kombination mit Kenntnissen im praktischen Weinbau für ihre Produktionsziele nutzen. 			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine</p>			
Lehrveranstaltungsart	SWS Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<p><u>3 SWS</u></p> <p><u>90 Stunden</u></p> <p>35 Stunden Präsenzzeit, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung</p>	<p>3 LP, Teilnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Wirtschaftliche Bedeutung des Weinbaus – Geschichtliche Entwicklung – Inhaltsstoffe des Weines – Anbaugebiete, klimatische Ansprüche – Eigenschaften von Amerika- und Europareben – Organe des Weinstockes – Entwicklungszyklus der Weinrebe – Wichtige Unterlagen und Sorten – Pfropfrebenproduktion – Rebanlage und Erziehung (Standortwahl, Erziehungssysteme, Unterstützungssysteme, Schnitt, Sommerarbeiten) – Unkrautkontrolle und Stockpflege – Wasser- und Nährstoffversorgung – Pflanzenschutz (rechtliche Rahmenbedingungen, Nützlinge, Krankheiten und Schädlinge, physiologische Erkrankungen) – Weinlese (Lesetermin, Reifefaktoren, Einfluss auf Beereninhaltsstoffe) – Qualität und Geschmack (Qualitätsweinprüfung, Güteklassen, Weinarten etc.) – Anbauverfahren
UE	<p><u>1 SWS</u></p> <p><u>60 Stunden</u></p> <p>15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung</p>	<p>2 LP, schriftliche Ausarbeitung ca. 30.000 ZoL</p>	<p>Vertiefung der Vorlesungsinhalte</p>

Modulabschluss- prüfung	<u>30 Stunden</u> Referat, 30 Minuten, auf der Grundlage der schriftlichen Ausarbeitung und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan ohne Auslandssemester

Hier finden Sie eine Aufteilung der Module mit den jeweiligen Lehrveranstaltungen, SWS und LP auf die Semester, die einem idealtypischen, aber nicht verpflichtenden Studienverlauf entspricht.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Pflichtbereich (60 LP)					
PM 1	Grundlagen der Merkmalsausprägung	VL, UE 4 SWS 6 LP			
PM 2	Grundlagen des Prozess- und Qualitätsmanagements in Landwirtschaft und Gartenbau	VL, SE 8 SWS 12 LP			
PM 3	Biometrie und Versuchswesen	VL, UE 4 SWS 6 LP			
PM 4	Ressourcenschutz	VL 4 SWS 6 LP			
	Masterarbeit			30 LP	
Fachlicher Wahlpflichtbereich, Profilbereich (30 LP), 5 Module je gewählter Profilrichtung					
FWM P	Fachliches Wahlpflichtmodul I		4 SWS 6 LP		
FWM P	Fachliches Wahlpflichtmodul II		4 SWS 6 LP		
FWM P	Fachliches Wahlpflichtmodul III				4 SWS 6 LP
FWM P	Fachliches Wahlpflichtmodul IV		4 SWS 6 LP		
FWM P	Fachliches Wahlpflichtmodul V		4 SWS 6 LP		
Fachlicher Wahlpflichtbereich, Ergänzungsbereich (18 LP)					
FWM E	Fachliches Wahlpflichtmodul VI		4 SWS 6 LP		
FWM E	Studienprojekt oder 2 FWM E VII und VIII			8 SWS 12 LP	
Überfachlicher Wahlpflichtbereich (12 LP)					
	entsprechend ausgewiesene Master-Module anderer Fächer und zentraler Einrichtungen der HU sowie Master-Module anderer Hochschulen oder aus dem fachlichen Wahlpflichtbereich dieses Studiengangs			Entsprechend Modulbeschreibung, 12 LP	
SWS und LP je Semester		20 SWS 30 LP	20 SWS 30 LP	30 LP	30 LP

Anlage 3: Idealtypischer Studienverlaufsplan mit Auslandssemester

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Pflichtbereich (60 LP)					
PM 1	Grundlagen der Merkmalsausprägung	VL, UE 4 SWS 6 LP			
PM 2	Grundlagen des Prozess- und Qualitätsmanagements in Landwirtschaft und Gartenbau	VL, SE 8 SWS 12 LP			
PM 3	Biometrie und Versuchswesen	VL, UE 4 SWS 6 LP			
PM 4	Ressourcenschutz	Vorlesung 4 SWS 6 LP			
	Masterarbeit			30 LP	
Fachlicher Wahlpflichtbereich Profildbereich (30 LP) , 5 Module je gewählter Profilrichtung					
FWM P 1	Fachliches Wahlpflichtmodul I		4 SWS 6 LP		
FWM P 2	Fachliches Wahlpflichtmodul II		4 SWS 6 LP		
FWM P 3	Fachliches Wahlpflichtmodul III		4 SWS 6 LP		
FWM P 4	Fachliches Wahlpflichtmodul IV		4 SWS 6 LP		
FWM P 4	Fachliches Wahlpflichtmodul IV		4 SWS 6 LP		
Auslandssemester (30 LP)					
FWM E	Fachliche Wahlpflichtmodule gemäß Learning Agreement			insgesamt 30 LP	
SWS und LP je Semester		20 SWS 30 LP	20 SWS 30 LP	30 LP	30 LP

Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät am 13. November 2013 die folgende Prüfungsordnung erlassen*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit
- § 3 Prüfungsausschuss
- § 4 Modulabschlussprüfungen
- § 5 Freiversuche
- § 6 Masterarbeit
- § 7 Abschlussnote
- § 8 Akademischer Grad
- § 9 In-Kraft-Treten

Anlage: Übersicht über die Prüfungen

§ 1 Anwendungsbereich

Diese Prüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Studienordnung für den Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau und der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Regelstudienzeit

Der Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau hat eine Regelstudienzeit von 4 Semestern.

§ 3 Prüfungsausschuss

Für die Prüfungsangelegenheiten des Masterstudiengangs Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau ist der Prüfungsausschuss des Studiengangs zuständig.

§ 4 Modulabschlussprüfungen

Mündliche und praktische Modulabschlussprüfungen werden in Anwesenheit einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abgenommen, soweit nicht nach Maßgabe der ZSP-HU zwei Prüferinnen und Prüfer bestellt werden.

den. Die Beisitzerin oder der Beisitzer beobachtet und protokolliert die Prüfung. Sie oder er beteiligt sich nicht am Prüfungsgespräch und der Bewertung.

§ 5 Freiversuche

(1) Bestandene Modulabschlussprüfungen, die innerhalb der Regelstudienzeit angemeldet werden, können zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden.

(2) Die Möglichkeit nach Abs. 1 ist auf drei Modulabschlussprüfungen begrenzt.

§ 6 Masterarbeit

(1) Bestandene Masterarbeiten sind zu verteidigen. Die mündliche Verteidigung erfolgt spätestens acht Wochen nach Abgabe der Masterarbeit.

(2) Bei der Berechnung der Note der Masterarbeit werden die Note für den schriftlichen Teil und die Note für die Verteidigung im Verhältnis 2: 1 gewichtet.

§ 7 Abschlussnote

(1) Die Abschlussnote des Masterstudiengangs Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau wird aus den Noten der Modulabschlussprüfungen und der Note der Masterarbeit, gewichtet nach den gemäß Anlage für die Module und die Masterarbeit ausgewiesenen Leistungspunkten, berechnet.

(2) Modulabschlussprüfungen, die nicht benotet werden oder im Rahmen einer Anrechnung mangels vergleichbarer Notensysteme lediglich als „bestanden“ ausgewiesen werden, sowie die für die entsprechenden Module ausgewiesenen Leistungspunkte werden bei der Berechnung der Abschlussnote nicht berücksichtigt.

§ 8 Akademischer Grad

Wer den Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau erfolgreich abgeschlossen hat, erlangt den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt „M.Sc.“).

§ 9 In-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

* Die Universitätsleitung hat die Prüfungsordnung am 02. September 2014 bestätigt.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studierende, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Prüfungsordnung vom 06. Februar 2006 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 10/2006) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Prüfungsordnung einschließlich der zugehörigen Studienordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des Wintersemesters 2016/17 tritt die Prüfungsordnung vom 06. Februar 2006 außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studierenden nach dieser Prüfungsordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

Anlage: Übersicht über die Prüfungen
Abkürzungen:

PM: Pflichtmodul; FWM P: Fachliches Wahlpflichtmodul (Profil); FWM E: Fachliches Wahlpflichtmodul (Ergänzung); ZoL: Zeichen ohne Leerzeichen

Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung	Benotung
Pflichtbereich (60 LP)					
PM 1	Grundlagen der Merkmalsausprägung	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
PM 2	Grundlagen des Prozess- und Qualitätsmanagements in Landwirtschaft und Gartenbau	12	keine	Teilprüfung 1: Vortrag zu Seminar, 20 Minuten, (25%) Teilprüfung 2: Klausur, 90 Minuten (75%)	ja
PM 3	Biometrie und Versuchswesen	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
PM 4	Ressourcenschutz	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
	Masterarbeit	30	Nachweis über den Abschluss der Pflichtmodule 1–4	Die Bearbeitungszeit beträgt 24 Wochen. Umfang der schriftlichen Arbeit: ca. 150.000 bis 240.000 ZoL (entspricht etwa 50 bis 80 Seiten), (2/3 %), und mündliche Verteidigung in einem Kolloquium, 60 Minuten, einschließlich Diskussion, (1/3 %)	ja
Fachlicher Wahlpflichtbereich (Profil) (30 LP)					
FWM P 1	Agrarmanagement	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM P 2	Klimatologie und Ertragsphysiologie	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM P 3	Nährstoffressourcen und Schadstoffbelastung in Böden	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 4	Phytopanische Strategien im Prozess- und Qualitätsmanagement	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM P 5	Pflanzenernährung und Bildung von Ertrag und qualitätsbestimmenden Inhaltsstoffen	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 6	Prozessführung im Pflanzenbau	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 7	Grünland- und Futterbaumanagement	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung	Benotung
FWM P 8	Bewertung landwirtschaftlicher Nutzungssysteme	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 9	Methoden des Monitorings und der Bewertung technischer Prozesse	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 10	Qualitätssicherung in der Nahrungsmittelversorgungskette	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM P 11	Landwirtschaft und Gartenbau in Ballungszentren	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 12	Gärtnerische Nutzpflanzen	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 13	Internationaler Zierpflanzenbau und Baumschule	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM P 14	Gehölzphysiologie und angewandte Dendrologie	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM P 15	Züchtungsmethodik	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 16	Molekulare Tierzucht	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 17	Ernährungsphysiologie	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 18	Tierhaltungssysteme	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 19	Tierhygiene und Tiergesundheitslehre	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 20	Analyse, Bewertung und Planung von Produktionssystemen der Tierhaltung	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 21	Futtermittelkunde	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM P 22	Energie- und Rohstoffpflanzen	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM P 23	Biokonversionsverfahren	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 24	Technikfolgeabschätzung für biogene Rohstoffe	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM P 25	Mechanisch-physikalische und thermo-chemische Konversionsverfahren	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
Fachlicher Wahlpflichtbereich (Ergänzung) (18 LP) Die Module werden benotet, gehen aber nicht in die Berechnung der Endnote ein.					
FWM E 1	Agrarmarketing II	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung	Benotung
FWM E 2	Aktuelle Entwicklungen in der molekularen Genetik und Tierzucht	6	keine	Vortrag, 45 Minuten	ja
FWM E 3	Aktuelle Themen in den Gartenbauwissenschaften	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM E 4	Aktuelle Themen in der Phytomedizin	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 5	Anpassung von Kulturpflanzen an ungünstige Standortbedingungen	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 6	Baumschutz und Baumpflege	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Hausarbeit, ca. 15.000 ZoL	ja
FWM E 7	Biogeochemische Kreisläufe in agrarischen Ökosystemen – Von der molekularen Physiologie zu landschaftsbezogenen Prozessen	6	keine	Klausur, 60 Minuten	ja
FWM E 8	Bioinformatik für Tier- und Pflanzenwissenschaften	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 9	Biologie der generativen Vermehrung im Gartenbau,	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 10	Biotechniken der Reproduktion	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 11	Biotechnologie der Pflanzen	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 12	Bodeninformationssysteme, Boden- und Standortskarten	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 13	Bodenbiologie I – Theorie	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 14	Bodenbiologie II – Bodenbiologisches Praktikum	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM E 15	Böden als Kohlenstoffquellen und -senken in der Agrarlandschaft	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM E 16	Datenanalyse mit dem Statistik-Paket R	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 17	Diagnose von Ernährungsstörungen bei Pflanzen	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 18	Domestikation der Haustiere	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 19	Einführung in die Statistik-Software SAS zur Versuchsdatenanalyse	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 20	Forschungsmethoden im Pflanzenbau	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung	Benotung
FWM E 21	Grundfuttermanagement	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 22	Grünlandökologie und -soziologie	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 23	Informations- und Kommunikationstechnik im Gartenbau	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 24	Innenraumbegrünung	6	keine	Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 25	Laborpraktikum Phytomedizin	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 26	Methoden der Qualitätsbewertung pflanzlicher Nahrungsmittel	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 27	Modellierung pflanzlicher Systeme	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 28	Molekulare Aspekte der Pflanzenernährung	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 29	Nutzung und Schutz von Feuchtgebieten	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM E 30	Ökologische Genetik, Generhaltung und Verwendung von Gehölzen	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM E 31	Pflanzenernährung in verschiedenen Naturräumen	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM E 32	Phytomedizin im urbanen Lebensraum	6	keine	Mündliche Prüfung 30 Minuten	ja
FWM E 33	Phytomedizin-Report für Fortgeschrittene	6	keine	Vortrag, 30 Minuten, auf der Grundlage der Arbeitsleistung Poster	ja
FWM E 34	Projektorientiertes wissenschaftliches Arbeiten und Publizieren	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 35	Rekultivierung devastierter Landschaften	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 36	Sortimentsentwicklung im Zierpflanzenbau	6	Präsentation, 20 Minuten	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja
FWM E 37	Spezielle Aspekte des ökologischen Landbaus	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 60 Minuten	ja
FWM E 38	Stabile Isotope – Ein universeller Werkzeugkasten für Pflanzenbiologie, Landwirtschaft und Umweltwissenschaften	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 39	Standortökologisches Geländepraktikum	6	keine	Mündliche Prüfung, 20 Minuten	ja

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung	Benotung
FWM E 40	Studienprojekt	12	keine	Schriftlicher Bericht ca. 45.000 ZoL (2/3), Projektverteidigung, 30 Minuten (1/3) je Studierendem/Studierender	ja
FWM E 41	Umweltrelevante Aspekte der Düngung	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 42	Urbane Verwendung von Pflanzen im Freiland	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 43	Verfahren der Ingenieurbiologie und Rekultivierung	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 44	Waldbewirtschaftung und Flurholzanbau	6	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
FWM E 45	Weidemanagement	6	keine	Mündliche Prüfung, 30 Minuten	ja
FWM E 46	Weinbau	6	keine	Referat, 30 Minuten	ja
Überfachlicher Wahlpflichtbereich (12 LP)					
	Entsprechend ausgewiesene Master-Module anderer Fächer und zentraler Einrichtungen der HU sowie Master-Module anderer Hochschulen oder aus dem fachlichen Wahlpflichtbereich dieses Studiengangs	12	Die Module werden nach den Bestimmungen der anderen Fächer bzw. zentralen Einrichtungen abgeschlossen.		Die Module werden ohne Note berücksichtigt.

Überfachlicher Wahlpflichtbereich für andere Masterstudiengänge

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung	Benotung
FWM P 22 (ÜF)	Energie- und Rohstoffpflanzen	10	keine	Klausur, 90 Minuten	nein
FWM E 24 (ÜF)	Innenraumbegrünung	10	keine	Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten)	nein