



Amtliche Bekanntmachungen

Jahrgang 2010

Nr. 16

Rostock, 16. 09. 2010

Studienordnung für den Masterstudiengang Funktionelle Pflanzenwissenschaften der Universität Rostock vom 08. Juni 2010

Anlagen: Modulhandbuch

**Studienordnung
für den Masterstudiengang Funktionelle Pflanzenwissenschaften
der Universität Rostock**

vom 8. Juni 2010

- Präsenzstudiengang in deutscher Sprache -

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) vom 5. Juli 2002 (GVOBl. M-V S. 398)¹, zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GVOBl. M-V S. 687) und Artikel 6 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GVOBl. M-V S. 729) hat die Universität Rostock die nachstehende Studienordnung für den Masterstudiengang Funktionelle Pflanzenwissenschaften als Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zielstellung
- § 3 Studienaufnahme
- § 4 Aufbau des Studienganges
- § 5 Modulprüfungen und Regelprüfungstermine
- § 6 Studiengestaltung und Lehrveranstaltungsformen
- § 7 Prüfungsformen
- § 8 Studienberatung
- § 9 Studienverlauf
- § 10 Inkrafttreten

Anlage: Modulhandbuch

**§1
Geltungsbereich**

(1) Diese Studienordnung gilt für Studierende des Masterstudienganges „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“. Sie enthält Informationen und Festlegungen im Hinblick auf Zielstellung, Inhalt und Ablauf des Studiums, Leistungsanforderungen an die Studierenden sowie zur Studienberatung.

2) Der Masterstudiengang „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ der Universität Rostock ist geeignet für Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen mit einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einem Studium der

¹ Mittl.bl. BM M-V S. 511

Biowissenschaften. Von den Absolventinnen und Absolventen werden Fähigkeiten zu logischem, vorurteilsfreiem Denken sowie zum exakten Beobachten und Experimentieren vorausgesetzt. Es wird erwartet, dass sie während der gesamten Studiendauer aktiv an den von der Universität Rostock angebotenen Lehrveranstaltungen sowie im Selbststudium mitarbeiten, um sich die Vielfalt an fachlichen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die Schlüsselkompetenzen anzueignen, die später in den angestrebten Tätigkeitsfeldern erforderlich sind.

§ 2 Zielstellung

(1) Pflanzen schaffen die Grundlagen für alles Leben auf der Erde. Sie erzeugen durch die Photosynthese direkt oder indirekt organische Stoffe für die menschliche und tierische Ernährung und stellen den lebensnotwendigen Sauerstoff bereit. Dadurch treibt die pflanzliche Photosynthese nahezu alle bestehenden Ökosysteme an, da sie den anderen Lebewesen energiereiche Baustoffe liefert. Der Sauerstoff spielt zusätzlich zu seiner Funktion in der Atmung eine Rolle beim Aufbau der Ozonschicht zur Verminderung der UV-Strahlung. Um den Anforderungen der Zukunft gerecht zu werden, müssen folgende gravierenden Veränderungen berücksichtigt werden: wachsende Weltbevölkerung, steigende Nachfrage nach sicheren und gesunden Lebensmitteln, steigende Umweltbelastungen, zunehmender Mangel an Wasser und Energie, Klimawandel und Zunahme von Krankheitsbefall und Schädlingen. Um an der Lösung der daraus resultierenden Probleme mitwirken zu können, sollen die Studierenden im Masterstudiengang „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ ein fundiertes Wissen über die Prozesse, die innerhalb von Pflanzen ablaufen und über die Interaktion von Pflanzen mit der Umwelt, also ihre Reaktionsfähigkeit gegenüber abiotischem und biotischem Stress, erwerben können. Diese Kenntnisse eröffnen nicht zuletzt auch neue Möglichkeiten, Pflanzen auf konventionellem oder gentechnischem Wege zur Produktion von Nahrungsmitteln und spezifischen Substanzen zu optimieren. Auf Pflanzen basierende nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien werden in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Der Studiengang hat daher weiterhin das Ziel, den Studierenden den Erwerb umfassender wissenschaftliche Grundlagen zu ermöglichen, um die tief greifenden Veränderungen des Klimawandels auf die Umwelt und die Pflanzenwelt einschätzen zu können. Gleichzeitig sollen aber auch die Potenziale neuer pflanzenbasierter Technologien zur Produktion von Nahrungsmitteln, Bioenergie und neuartigen Produkten erkannt werden.

(2) Der Masterstudiengang „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ dient der forschungsorientierten Ausbildung in botanisch-genetisch, botanisch-ökologisch und botanisch-physiologisch ausgerichteten Teilgebieten der Biologie. Die Studierenden sollen sich durch dieses Studium umfassende Kenntnisse in den Pflanzenwissenschaften, den molekularbiologischen und physiologischen Prozessen und den ökologischen Zusammenhängen aneignen. Dabei werden sowohl grundlegende Stoffwechselprozesse als auch anwendungsbezogene gezielte Veränderungen von Stoffwechselwegen auf molekularer Ebene behandelt. Darüber hinaus sind grundlegende theoretische Aspekte und praktisch anzuwendende Methoden der Systematik, der Genetik, der Molekularbiologie, der Physiologie und Ökologie im Bereich der Pflanze zu behandeln. Der Studiengang vermittelt eine

detaillierte Übersicht über die Diversität der Pflanzen (Schwerpunkt: Angiospermen und Algen) und ein umfangreiches Spektrum an molekularbiologischen Methoden, deren Anwendung zum Verständnis und zur Erforschung von Stoffwechselprozessen, Signalwegen und Interaktionen von der Pflanze mit der Umwelt erforderlich sind. Der Masterstudiengang ist interdisziplinär ausgerichtet. Es wird zusätzlich ein breites Spektrum von Modulen, wie z.B. Datenbanken, Advanced Bioinformatics, Automatisierung sowie Agrar- und Gentechnikrecht, außerhalb der Biowissenschaften angeboten. Aufgrund der schnellen Entwicklung biologischer Forschung sind die Inhalte des Masterstudienganges „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ immer auch beispielhaft. Eine selbstständige stete Weiterbildung ist in allen Forschungsfeldern heute nötig, wozu in diesem Masterstudiengang die nötigen Fähigkeiten und Anreize vermittelt werden sollen.

(3) Die Verbindung von Fragestellungen und Methoden verschiedener biologischer Teildisziplinen (z. B. Botanik, Genetik, Molekularbiologie, Ökologie, Physiologie) mit anwendungsbezogenen Teildisziplinen wie Agrarbiotechnologie oder Phytopathologie ermöglicht zusätzliche Einblicke in die Pflanzenwissenschaften und stellt eine wesentliche Erweiterung der Kompetenz dar. Den Studierenden des Masterstudienganges „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ wird auf diese Weise im Rahmen von Lehrveranstaltungen (Blockpraktika, Vorlesungen, Seminare, Übungen und Exkursionen) ein breiter Überblick über aktuelle Themen der Pflanzenforschung ermöglicht. Durch die Aneignung weiterer Schlüsselqualifikationen erwerben die Studierenden ein umfangreiches Methodenrepertoire, die Fähigkeiten, sich ständig neues Wissen und Können anzueignen, komplexe Zusammenhänge herzustellen, Wissen und Können in multidisziplinäre Zusammenhänge zu stellen, forschungsorientierte Projekte weitgehend eigenständig durchzuführen, wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren, mit Fachkollegen und Laien zu kommunizieren, Datenbanken zu erstellen und zu nutzen sowie in einem Team Verantwortung zu übernehmen.

(4) Die so erworbenen Kompetenzen befähigen zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten von Fragestellungen der funktionellen Pflanzenwissenschaften, der grünen Biotechnologie, zu angewandten Problemen der Umwelt, sowie zur ökologischen Grundlagenforschung

- in Universitäten und wissenschaftlichen Instituten,
- in wissenschaftlichen und produktionstechnologischen Bereichen der Industrie,
- in Unternehmensberatungen und Ingenieurbüros

Neben diesen Tätigkeiten gibt es weitere Angebote im höheren Dienst zur Lösung wissenschaftlicher Aufgaben und zur Übernahme von Leitungsfunktionen in folgenden Bereichen:

- Forschungs- und Entwicklungsabteilungen,
- Forschungsanstalten des Bundes und der Länder,
- Botanische Gärten und Museen,
- Umwelt- und Naturschutz sowie Landesplanung.

Darüber hinaus schafft der Abschluss Master of Science durch seine Kompatibilität zu internationalen Abschlüssen sehr gute Voraussetzungen für eine Tätigkeit im Ausland.

(5) Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Masterstudienganges „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ erlangen die Studierenden den akademischen Grad „Master of Science“ (M.Sc.). Mit dem Masterabschluss werden die Grundvoraussetzungen für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation erworben. Der erfolgreiche Abschluss als Master of Science ist allgemein die Zulassungsvoraussetzung für die Durchführung von Promotionsvorhaben, in denen die Fähigkeiten zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit weiter entwickelt und vertieft werden.

§ 3 Studienaufnahme

(1) Als genereller Zugang zum Masterstudiengang „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ ist ein erster Hochschulabschluss erforderlich. Die Zugangsvoraussetzungen im Einzelnen werden in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ in ihrer jeweils aktuellen Form geregelt.

(2) Der Studiengang beginnt jährlich zum Wintersemester.

§ 4 Aufbau des Studienganges

(1) Der Studiengang besteht vollständig aus Wahlpflichtmodulen (WPM). Von den 25 angebotenen Modulen sind Module im Umfang von 90 Leistungspunkten zu absolvieren. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Das Lehrangebot erstreckt sich über drei Semester. Das vierte Semester ist für die Erstellung der Masterarbeit vorgesehen. Insgesamt sind 120 Leistungspunkte zu erwerben.

(2) Durch die Lehr- und Lerninhalte der angebotenen Wahlpflichtmodule werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass die Studierenden eine ausreichende Kompetenz in der Fachdisziplin erwerben und sich gleichzeitig in einer der Disziplinen Pflanzengenetik/Bioinformatik, Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie sowie Biodiversität/Pflanzengenetik/Pflanzenökologie spezialisieren können. Für die jeweilige Spezialisierungsrichtung wird die Auswahl nachfolgender Module empfohlen:

I. Pflanzengenetik/Bioinformatik

Semester	WPM	Bezeichnung
1. Sem.	WPM1	Grundlagen der modernen Pflanzengenetik
	WPM3	Pflanzenbiotechnologie
	WPM4	Grundlagen der Phytomedizin
	WPM5	Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien
	WPM7	Datenbanken für Anwender
2. Sem.	WPM10	Molekulare Botanik
	WPM11	Molekulare Techniken in der Pflanzengenetik

	WPM12	Pflanzenphytopathologie und Pflanzenschutz
	WPM17	Advanced Bioinformatics
3. Sem.	WPM21	Forschungspraktikum Pflanzengenetik
	WPM22	Berufsbezogenes Praktikum
	WPM24	Spezielle Strukturbestimmungsmethoden
	WPM25	Digitale Bibliotheken und Contentmanagement

II. Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie

Semester	WPM	Bezeichnung
1. Sem.	WPM1	Grundlagen der modernen Pflanzengenetik
	WPM2	Pflanzenbiochemie – Pflanzliche Wirkstoffe und ihre Anwendungen
	WPM3	Pflanzenbiotechnologie
	WPM5	Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien
	WPM6	Landwirtschafts-, Agrarumwelt-, und Gentechnikrecht
2. Sem.	WPM8	Agrarbiotechnologie in Forschung und Praxis
	WPM9	Biologie und Systematik der Gefäßpflanzen
	WPM10	Molekulare Botanik
	WPM11	Molekulare Techniken in der Pflanzengenetik
	WPM16	Biotechnologische Automatisierungstechnik
3. Sem.	WPM21	Forschungspraktikum Pflanzengenetik
	WPM22	Berufsbezogenes Praktikum
	WPM23	Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden
	WPM24	Spezielle Strukturbestimmungsmethoden

III. Biodiversität/Pflanzengenetik/Pflanzenökologie

Semester	WPM	Bezeichnung
1. Sem.	WPM1	Grundlagen der modernen Pflanzengenetik
	WPM5	Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien
	WPM6	Landwirtschafts-, Agrarumwelt-, und Gentechnikrecht
	WPM7	Datenbanken für Anwender
2. Sem.	WPM9	Biologie und Systematik der Gefäßpflanzen
	WPM13	Phykologie – Allgemeine Grundlagen
	WPM14	Phykologie – Ökophysiologie und Ökologie
	WPM15	Mathematische Statistik
	WPM18	Geoinformatik
3. Sem.	WPM19	Phytodiversität
	WPM20	Lebensräume der Erde
	WPM25	Digitale Bibliotheken und Contentmanagement

(3) Der Masterstudiengang wird in seinen Inhalten direkt aus den an der Universität Rostock durchgeführten Forschungsvorhaben sowie aus Forschungsvorhaben, die an anderen Universitäten des In- und Auslands durchgeführt werden, gespeist. Die Themen der Masterarbeiten spiegeln dies wider, sie orientieren sich an den aktuellen Forschungsthemen.

§ 5

Modulprüfungen und Regelprüfungstermine

Die Module werden jeweils mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Die erforderlichen Regelungen zu den Modulprüfungen und Regelprüfungsterminen sind in der

Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ in der jeweils gültigen Fassung enthalten. In den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs sind die Regelprüfungstermine sowie Art und Umfang der Modulprüfungen aufgeführt.

§ 6

Studiengestaltung und Lehrveranstaltungen

(1) Ein ordnungsgemäßes Studium setzt den Besuch von Lehrveranstaltungen der Module des Masterstudienganges „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ voraus. Die Kontaktzeiten sind von den Studierenden eigenverantwortlich durch ein angemessenes Selbststudium zu ergänzen.

(2) Die Module des Masterstudienganges „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ beinhalten die Lehrveranstaltungsformen Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum und Exkursion.

(3) In den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen haben die Studierenden insbesondere folgende Aufgaben zu erfüllen:

Vorlesungen: In den Vorlesungen werden die Zusammenhänge und die Grundfragen des Faches dargestellt. Die Studierenden erwerben Grundlagen- und Spezialwissen sowie methodische Kenntnisse. Sie lernen Problemsituationen kennen.

Seminare: aktive Mitwirkung der Studierenden bei der Wissensaneignung und -anwendung durch Erarbeitung von Vorträgen und Referaten sowie bei der Entwicklung von Fähigkeiten zur fachlichen Argumentation und zur Führung wissenschaftlicher Diskussion.

Übungen: Festigung der theoretischen Kenntnisse durch Lösung von Aufgaben, Aneignung und Anwendung von Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, Erwerb von handwerklichen Fertigkeiten und praktischem Verständnis.

Praktika: Anwendung erworbener theoretischer Kenntnisse auf spezielle praktische Fragestellungen, Planung und Durchführung von Versuchen im Labor, Auswertung und Darstellung der Ergebnisse mit Schlussfolgerungen.

Exkursionen: Besichtigung von Firmen und wissenschaftlichen Instituten, Durchführung von Erkundungs-, und experimentellen Arbeiten im Gelände.

Die Studierenden sind angehalten wesentliche Teile ihres Wissens im Selbststudium zu erarbeiten, um es in Seminaren und Übungen in Diskussionen und Auseinandersetzungen über Fragen der funktionellen Pflanzenwissenschaften einzubringen.

Die intensiven praktischen Lehrveranstaltungsformen (Übungen, Praktika und Exkursionen) dienen vor allem der Kompetenzentwicklung auf theoretisch-konzeptuellen und methodisch-technischen Gebieten und fördern das Anwenden der erworbenen wissenschaftlichen Kenntnisse und Methoden.

§ 7 Prüfungsformen

(1) Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Anzahl, Art und Umfang der zu einer Modulprüfung gehörenden Prüfungsleistungen ergeben sich aus der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ an der Universität Rostock.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in § 7 der Prüfungsordnung geregelt. Als mündliche Prüfungsformen sind lediglich mündliche Prüfungen vorgesehen.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen werden in § 8 der Prüfungsordnung geregelt. Es kann sich um Klausuren oder um sonstige schriftliche Prüfungsarten handeln. Sonstige schriftliche Prüfungsarten sind:

Protokolle: Protokolle sind schriftliche Ausarbeitungen zu einem Praktikumsteil oder einem gesamten Praktikum, in denen die Studierende/der Studierende nachweist, dass sie/er die Ergebnisse der praktischen Arbeiten wissenschaftlich korrekt darstellen und diskutieren kann.

Hausarbeiten: Hausarbeiten sind schriftliche Ausarbeitungen zu einem vorgegebenem Thema, in denen die Studierende/der Studierende nachweist, dass sie/er innerhalb einer begrenzten Zeit Literaturquellen erschließen, die reflektierten Texte in eigenen Worten logisch konsistent zusammenfassen und in einem eigenständigen Argumentationszusammenhang darstellen kann.

(4) Die §§ 25 und 26 der Prüfungsordnung regeln die Prüfungsform der Masterarbeit einschließlich Kolloquium.

(5) Inhalt, Art, Umfang und Zuordnung der Prüfungsleistungen zu den einzelnen Abschnitten des Studiums werden durch die Prüfungsordnung und die einzelnen Modulbeschreibungen geregelt.

§ 8 Studienberatung

(1) Die Beratung der Studierenden, der Studieninteressenten, der Studienbewerberinnen und -bewerber zu allgemeinen Angelegenheiten des Masterstudiums „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ erfolgt durch die allgemeine Studienberatung der Universität Rostock.

(2) Innerhalb des Instituts für Biowissenschaften wird die Studienberatung durch eine Fachstudienberaterin/einen Fachstudienberater des Studiengangs „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ verantwortlich wahrgenommen. Sie/er berät Studieninteressenten und Studierende u.a. zum Konzept und zu den Inhalten des Studiums, zu beruflichen Einsatzmöglichkeiten, zu Fragen der Studienorganisation und zur Belegung von Wahlpflichtmodulen.

(3) Jährlich werden Einführungs- und Informationsveranstaltungen angeboten, in denen Inhalte, Anforderungen und Struktur des Masterstudienganges „Funktionelle

Pflanzenwissenschaften“ vorgestellt werden. Eine begleitende direkte Studienberatung erfolgt über das Studienbüro des Institutes für Biowissenschaften. Das Studienbüro ist Anlaufpunkt für alle Fragen der Studien- und Prüfungsorganisation, es koordiniert die Lehrveranstaltungen und organisiert die Platzvergabe.

§ 9 Studienverlauf

Im Folgenden werden alle Module des Masterstudienganges „Funktionelle Pflanzenwissenschaften“ tabellarisch aufgelistet.

Jedes Modul wird einmal pro Studienjahr angeboten und mit 3, 6, 9, 12 und 24 Leistungspunkten bewertet. Die Lehr- und Lernformen, die in den jeweiligen Modulen zur Anwendung kommen, sind mit anteiligem Arbeitsaufwand pro Modul der tabellarischen Übersicht zu entnehmen.

Folgende Abkürzungen werden für die Lehr- und Lernformen verwendet: V: Vorlesungen, Ü: Übungen, S: Seminare, E: Exkursion; LP: Leistungspunkte (Angaben zum Umfang des Moduls); SWS: Semester-Wochenstunden, letztere in Klammern (14 Unterrichtsstunden pro Semester \approx 1 SWS). K: Klausur (Dauer in Minuten); M: Mündliche Prüfung (Dauer in Minuten), P: Protokoll (Dauer in Stunden), H: Hausarbeit (Dauer in Stunden), V: Vortrag.

		Varianzanalyse																		
WPM16: Biotechnologische Automatisierungstechni k	High Throughput und High Content Screening Technologien, Prozessautomatisierung	M 30	9 (6)						4	2										
WPM17: Advanced Bioinformatics	Bioinformatics Applications	H 60 h	6 (4)						1	2	1									
WPM18: Geoinformatik	Grundlegende Einführung in Geo-Informationssysteme	H 100 h	6 (4)						3	1										
WPM19: Phytodiversität	Biologie und Ökologie der Angiospermen, Diversitätsmuster	K 60	12 (8)									1	6	1						
WPM20: Lebensräume der Erde	Pflanzengeographie, Naturschutz	K 90	6 (4)									2		2						
WPM21: Forschungspraktikum Pflanzengenetik	Forschungsprojekt zu einem speziellen Thema	P 100 h	24 (16)												15	1				
WPM22: Berufsbezogenes Praktikum	Praktische Anwendungen in der Industrie	P 100 h	12 (8)													7	1			
WPM23: Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden	Grundlagen der Immunologie, Immunsystem von Tieren und Pflanzen, Wechselwirkungen des Immunsystems mit anderen physiologischen Systemen, Impfstoffproduktion in Pflanzen, immunologische Methoden	M 30	6 (4)														2			2
WPM24: Spezielle Strukturbestimmungsm ethoden	Grundlagen der Kristallographie, Züchtung und spezielle Eigenschaften der Eigenschaften von Kristallen von Biomaterialien, Röntgenabsorptionsspektrosk opie, Neutronenbeugung, Synchrotronmethoden	M 30	3 (2)															2		

WPM25: Digitale Bibliotheken und Contentmanagement Masterarbeit	Verarbeitung digitaler Dokumente, Redaktions- und Verwaltungsprozesse, Funktionsweise von Content- Managementsystemen	M 20 oder K 120	3 (3)								2	1			
Summe einzelner Lehrformen pro Semester (in SWS):															
Summe LP (SWS) pro Semester:															
Summe LP insgesamt:															
											24-36		30		30
											120				

§ 10
Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Rostock in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom 5. Mai 2010 und der Genehmigung des Rektors vom 8. Juni 2010.

Rostock, den 8. Juni 2010

Der Rektor
der Universität Rostock
Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schareck

**Modulhandbuch
für den Masterstudiengang
Funktionelle Pflanzenwissenschaften
an der Universität Rostock**

vom 8. Juni 2010

Inhaltsverzeichnis

Wahlpflichtmodule:

- WPM 1 Grundlagen der modernen Pflanzengenetik
- WPM 2 Pflanzenbiochemie - Pflanzliche Wirkstoffe und ihre Anwendungen
- WPM 3 Pflanzenbiotechnologie
- WPM 4 Grundlagen der Phytomedizin
- WPM 5 Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien
- WPM 6 Landwirtschafts-, Agrarumwelt- und Gentechnikrecht
- WPM 7 Datenbanken für Anwender
- WPM 8 Agrarbiotechnologie in Forschung und Praxis
- WPM 9 Biologie und Systematik der Gefäßpflanzen
- WPM 10 Molekulare Botanik
- WPM 11 Molekulare Techniken in der Pflanzengenetik
- WPM 12 Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz
- WPM 13 Phykologie – Allgemeine Grundlagen
- WPM 14 Phykologie – Ökophysiologie und Ökologie
- WPM 15 Mathematische Statistik
- WPM 16 Biotechnologische Automatisierungstechnik
- WPM 17 Advanced Bioinformatics
- WPM 18 Geoinformatik
- WPM 19 Phytodiversität
- WPM 20 Lebensräume der Erde
- WPM 21 Forschungspraktikum Pflanzengenetik
- WPM 22 Berufsbezogenes Praktikum
- WPM 23 Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden
- WPM 24 Spezielle Strukturbestimmungsmethoden
- WPM 25 Digitale Bibliotheken und Contentmanagement

Modulbeschreibungen

WPM1	Grundlagen der modernen Pflanzengenetik	6 LP	Prof. Pflanzengenetik
-------------	--	-------------	------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Grundlagen der modernen Pflanzengenetik

1.2. Modulnummer:

WPM1

1.3. Lehrveranstaltungen - 4 SWS

28 Std. V: Grundlagen der modernen Pflanzengenetik

Einführung in Vererbungslehre, Pflanzl. Genome, Markeranalysen, Markergestützte Klonierung, Züchtung von Kulturpflanzen, Selektion und Rückkreuzung, Mutagenese (Chemikalien, Strahlung, Insertionsmutagenese, Tilling), Transformationssysteme (Agrobacterium, Particle Gun), Reportergene, Komplementation, Gene Silencing, Angewandte Pflanzengenetik, Gentechnikfolgenabschätzung

14 Std. S: Aktuelle Themen der Pflanzengenetik

Behandlung von verschiedenen hoch aktuellen Themen aus dem laufenden Jahr, eigenständige Referate der Studierenden zu aktuellen Übersichtsartikeln aus dem Bereich der Pflanzengenetik

14 Std. Ü: Anwendungen der modernen Pflanzengenetik

Praktische Anwendungen der Theorien, Berechnungen, Lösung von Problemstellungen

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik, Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie und Biodiversität/Pflanzengenetik/Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Studierenden arbeiten sich in die Grundlagen der modernen Pflanzengenetik ein und verschaffen sich einen Überblick über die wichtigsten Methoden. In der Vorlesung, dem Seminar und den Übungen erwerben sie Kenntnisse über die grundlegenden Methoden in der Pflanzengenetik mit dem Schwerpunkt auf höhere Pflanzen und wenden sie an. Weiterhin erwerben sie Kenntnisse zu molekularen Markertechniken und zur Isolierung und Charakterisierung von Genen und erlangen ein Verständnis pflanzenrelevanter molekularer Prozesse. Die theoretischen und angewandten Kenntnisse der modernen Pflanzengenetik sollen als Grundlage für eine berufsbezogene Anwendung dienen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/Leistungsnachweise:

Vortrag im Seminar, Testate in den Übungen

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 1. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM2	Pflanzenbiochemie - Pflanzliche Wirkstoffe und ihre Anwendung	6 LP	Prof. Biochemie
-------------	--	-------------	------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Pflanzenbiochemie - Pflanzliche Wirkstoffe und ihre Anwendung

1.2. Modulnummer:

WPM2

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

14 Std. V: C-, N-, S-Metabolismus, Sekundärmetabolismus

Erläuterung der Naturstoffe der Pflanze an ausgewählten Beispielen (z.B. Cyanogene Substanzen, Glucosinolate, Terpenoide, Phenylpropane, Alkaloide). Biologische Relevanz: Funktion und Nutzen mit Beispielen

14 Std. S und Ü: Biochemie und Emission von flüchtigen Sekundärmetaboliten (VOCs)

Durchführung von Analysen und Erwerb von Sammeltechniken von VOCs; Abwehr/Anlockung; Lokalisation; Biosynthese und Emission; Regulation der Emission; Metabolitendiversität; Evolution der Biosynthesewege und Enzyme; Biotechnologische Anwendungen

14 Std. S: Biogene Gifte

Biologie der Produzenten; Bedeutung der toxischen Metabolite im Ökosystem; Chemie der Toxine; Wirkungsmechanismen im menschlichen und tierischen Organismus; Möglichkeiten von Gegenmaßnahmen; Potential von biogenen Giften für die Findung neuer Wirkstoffe.

14 Std. V und S: Pflanzliche Metabolite und Möglichkeiten ihrer Anwendung

Vorstellen von Wirkstoffen höherer und niederer Pflanzen; Verwendung in der Medizin, Pharmazie, Lebensmittel- und Kosmetik-Industrie, Perspektiven des Einsatzes in Umwelttechnologien

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul wird dem fachlichen Teilgebiet Biochemie zugeordnet. Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Botanik/Pflanzen-genetik/Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Der Metabolismus der Pflanze ermöglicht das Leben von Tieren und Menschen auf der Erde. Die grundlegenden Stoffwechselleistungen (Primärstoffwechsel) bezogen auf Kohlenstoff, Stickstoff und Schwefel werden in der Vorlesung vorgestellt. Der pflanzliche Sekundärmetabolismus zeichnet sich durch die Ausprägung einer enormen Vielfalt von verschiedenen Metaboliten aus. Aus diesem Wissenschaftsgebiet erwerben die Studierenden Kenntnisse über die wichtigsten Stoffklassen, Biosynthesewege und Wirkmechanismen. Zudem werden die molekularen Funktionen, die ökologische Relevanz und daraus resultierende Konsequenzen besprochen. Pflanzliche Sekundärmetabolite werden vom Menschen traditionell und aufgrund aktueller Erkenntnisse genutzt und eingesetzt. In diesem Modul eignen sich die Studierenden weiterhin Kenntnisse über die Nutzung pflanzlicher Inhaltsstoffe für die Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharma-Industrie sowie für die Umwelttechnologie und Landwirtschaft an. In Übungen lernen sie spezielle Isolations- und Extraktionsmethoden und Identifizierungs- und Detektionstechniken kennen.

Die Studierenden erlangen Fachwissen über den pflanzlichen Primär- und Sekundärmetabolismus und machen sich an Beispielen mit der Nutzung der Natur- und Wirkstoffe vertraut sowie mit Methoden der Isolierung und deren Nachweise. Der vermittelte Stoff versetzt die Studenten in die Lage, ihr Spektrum an biochemischen Techniken und das Wissen über spezielle Stoffwechselleistungen von Pflanzen zu erweitern, zu ergänzen und zu vertiefen. Dies kann fachübergreifend angewendet werden und ist somit berufsqualifizierend.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Biochemiekenntnisse entsprechend dem Modul B9 des Bachelorstudienganges Biowissenschaften oder äquivalente biochemische Grundkenntnisse

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin jedes Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM3	Pflanzenbiotechnologie	3 LP	Prof. Pflanzengenetik
-------------	-------------------------------	-------------	------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Pflanzenbiotechnologie

1.2. Modulnummer:

WPM3

1.3. Lehrveranstaltungen – 2 SWS

14 Std. V: Pflanzenbiotechnologie – Verfahren und Anwendung

Einführung in die Methoden der Pflanzenbiotechnologie, Transformationssysteme, Vektoren und Promotoren zur gezielten Expression von Genen zu bestimmten Entwicklungszeitpunkten und in verschiedenen Geweben, kommerzielle Anwendungen

14 Std. P: Praktikum zur Pflanzenbiotechnologie

Anwendung erworbener theoretischer Kenntnisse auf spezielle praktische Fragestellungen zur Gewebekultur, in-vitro Vermehrung, Transformationsexperimente

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Studierenden arbeiten sich in Methoden der grünen Biotechnologie wie z.B. der in vitro Vermehrung, der Mikrosporen-, der Antherenkultur und der genetischen Transformation von Pflanzen in Praxis und Theorie ein. Sie erwerben Kenntnisse über die Rolle von Phytohormonen und Zuckern zur Steuerung der Regeneration und Organbildung. Transformationssysteme sowie die gezielte gewebespezifische Expression von Konstrukten werden behan-

delt, so dass die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Bereich Pflanzenbiotechnologie erlangen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Keine, Teilnehmerzahl max. 16

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

Protokoll

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 1. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

90 Stunden Gesamtarbeitsaufwand, davon 28 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 3 Leistungspunkte erteilt.

WPM4	Grundlagen der Phytomedizin	6 LP	Prof. Phytomedizin (AUF)
-------------	------------------------------------	-------------	---------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Grundlagen der Phytomedizin

1.2. Modulnummer:

WPM4

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

56 Std. V:

Aufgaben, Ziel und Verantwortung der Phytomedizin, Biologie von Schaderregern, Prinzipien der Diagnose von Schaderregern, Bekämpfung von Unkräutern, Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlingen

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Pflanzengenetik/Bioinformatik. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel

Geschichte, Aufgaben und Verantwortung der Phytomedizin, Symptome und Ursachen von Krankheiten und Beschädigungen (abiotisch und biotisch, Übersicht über Biologie von Schaderregern), Krankheitsentstehung und Befallsverlauf, Pathogenitätsfaktoren, Infektion und Schädlingsbefall, Reaktionen der Wirtspflanze, Schadreaktionen, Abwehrreaktionen, Einfluss von Umweltfaktoren auf den Befall, Populationsdynamik von Schaderregern, Maßnahmen des Pflanzenschutzes (chemisch, physikalisch, biologisch) unter besonderer Berücksichtigung des integrierter Pflanzenschutzes, Schaderreger an landwirtschaftlichen Hauptkulturpflanzen (Getreide, Hackfrüchte, Raps, Futterpflanzen). Die Studierenden sollen

Grundkenntnisse im Bereich der Phytomedizin erwerben. Dies beinhaltet Kenntnis zu verschiedenen Pathogenen und deren Bekämpfung.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

mündliche Prüfung, 30 min, Regelprüfungstermin 1. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM5	Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien	12 LP	Prof. Agrartechnologie/ Verfahrenstechnik in der umweltgerechten Landwirtschaft (AUF)
-------------	---	--------------	--

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien

1.2. Modulnummer:

WPM5

1.3. Lehrveranstaltungen – 8 SWS

63 Std. V: Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien

Schwerpunkt der Vorlesungen ist die wirtschaftliche, ökologische und sozioökonomische Bedeutung von nachwachsenden Rohstoffen und erneuerbaren Energien. Es werden technische und technologische Lösungen zur Biomasseerzeugung, -logistik und -verwertung für die energetischen und stofflichen Linien aufgezeigt und eine Verfahrensbewertung sowie eine Technikfolgeabschätzung vorgenommen.

42 Std. Seminar: Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien

Schwerpunkte des Seminars sind Nachhaltigkeitsanforderungen beim Anbau von nachwachsenden Rohstoffen, Nutzungskonkurrenzen zwischen Ernährung und Anbau von Biomasse für die energetische Produktion, Anbau, Logistik sowie ökonomische und ökologische Bewertung von Biomasse für die stoffliche und energetische Verwertung, Pflanzenölproduktion und Einsatz, Biogasprozessführung und Gärrestaufbereitung

1 Exkursion (halbtags) Die Exkursion schließt die Besichtigung von Versuchsfeldern verschiedener Kulturarten, Kurzumtriebsplantagen sowie einer Biogasanlage ein.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik, Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie und Biodiversität/Pflanzengenetik/Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Wirtschaftliche, ökologische und sozialökonomische Bedeutung von nachwachsenden Rohstoffen und erneuerbaren Energien aus globaler, nationaler und regionaler Sicht, stoffwirtschaftliche und energiewirtschaftliche Verwertung nachwachsender Rohstoffe im ländlichen Raum, Biomasse und Biogaserzeugung.

Die Studierenden sollen Grundkenntnisse im Einsatz erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe erhalten, um deren Einsatzmöglichkeiten für die Wirtschaft beurteilen zu können.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 1. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

360 Stunden Gesamtaufwand, davon 112 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 12 Leistungspunkte erteilt.

WPM6	Landwirtschafts-, Agrarumwelt- und Gentechnikrecht	3 LP	Prof. Umweltrecht (JUF)
-------------	---	-------------	--------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Landwirtschafts-, Agrarumwelt- und Gentechnikrecht

1.2. Modulnummer:

WPM6

1.3. Lehrveranstaltungen – 2 SWS

28 Std. V: Landwirtschafts-, Agrarumwelt- und Gentechnikrecht

Entwicklung des Agrarrechts in seinen europarechtlichen Ausprägungen und Entwicklungsstand (Betriebsprämienregelung, Produktspezifische Zahlungen, Marktordnungen, vertieft: Recht der Cross Compliance-Regelungen einschl. Kontroll- und Sanktionssystem, Umweltaftung); Agrarumweltrecht (Immissionsschutzrecht, Gewässerschutzrecht, Bodenschutzrecht, Naturschutzrecht, Tierschutz jeweils in Bezug auf den landwirtschaftlichen Betrieb/ die landwirtschaftliche Nutzung); Maßnahmen zur Förderung der ländlichen Räume, ELER-Verordnung; Internationale Ernährungs- und Agrarpolitik einschl. Nachhaltigkeitsanforderungen im internationalen, europäischen und nationalen Recht; Recht der „grünen“ Gentechnik (Grundpflichten, Freisetzung und Inverkehrbringen, Betreiberpflichten nach der Zulassung, Überwachung/Aufsicht, Haftung).

Die Vorlesung arbeitet mit Fallbeispielen und enthält Übungselemente.

2. Angaben zur Lokalisierung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften und zugleich Angebot im Schwerpunktbereich 5 (Umwelt- und Planungsrecht) der Juristischen Fakultät.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Botanik/Pflanzengenetik/ Biotechnologie und Biodiversität/Pflanzengenetik/ Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel.

Die Studierenden sollen einen aktuellen Überblick über das geltende Landwirtschafts-, Agrarumwelt- und Gentechnikrecht erhalten und zugleich die Verflechtung in die europäische und die internationale Agrarpolitik erkennen. Dabei stellen die rechtlichen Risiken durch landwirtschaftstypische Umweltbelastungen und ggf. Anwendung von „grüner“ Gentechnik im Vordergrund, auf der anderen Seite wird auch das Beihilfesystem der europäischen Agrarpolitik grundlegender Weise vermittelt. Damit ergibt sich auch ein Berufsbezug.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine, Vorkenntnisse im Öffentlichen Recht (Verwaltungsrecht) sind von Vorteil

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

mündliche Prüfung, 30 min, Regelprüfungstermin 1. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

Gesetzestexte zum Landwirtschafts-, Agrarumwelt- und Gentechnikrecht

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

90 Stunden Gesamtaufwand, davon 28 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 3 Leistungspunkte erteilt.

WPM7	Datenbanken für Anwender	3 LP	Prof. DBIS (IEF)
-------------	---------------------------------	-------------	-------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Datenbanken für Anwender

1.2. Modulnummer:

WPM7

1.3. Lehrveranstaltungen – 3 SWS

28 Std. V: Datenbanken für Anwender

14 Std. Ü: Datenbanken für Anwender

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Biodiversität/Pflanzengenetik/ Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Datenbankmodelle und -entwurf: Motivation, Grundlegende Konzepte, Datenbanksystem-Architektur, Entity-Relationship-Modell, Relationales Datenbankmodell, Datenbankentwurf, Relationaler Datenbankentwurf, Datendefinition;

Datenbankoperationen und -sprachen: Anfrageoperationen und Update-Operationen, SQL, Embedded SQL, Sichten, Integritätssicherung;

Systembausteine, Systeme und interne Strukturen: Optimierung von Anfragen, Auswertung von Anfragen, Pufferverwaltung, Dateistrukturen und Zugriffspfade, Transaktionen, Datensicherheit;

Ziel ist neben dem Erwerb von Kenntnissen über Grundbegriffe und Probleme die Erlangung von Fähigkeiten zum Entwerfen von Datenbanken und zur Nutzung von Anfragesprachen. Neben Tafelübungen werden die Kenntnisse in Rechnerübungen und bereitgestellten Sys-

temen für das Selbststudium vertieft. Weiterhin lernen die Studierenden die wichtigsten Grundbegriffe für die Administration von Datenbanksystemen kennen wie Zugriffsstrukturen und Transaktionskonzepte.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Es werden grundlegende Kenntnisse in Informatik vorausgesetzt.

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

50% der Übungsaufgaben müssen vorher bearbeitet worden sein.

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Mündliche Prüfung, 20 min, Regelprüfungstermin 1. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

90 Stunden Gesamtarbeitsaufwand, davon 42 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 3 Leistungspunkte erteilt.

WPM8	Agrobiotechnologie in Forschung und Praxis	6 LP	Prof. Agrobiotechnologie (AUF)
-------------	---	-------------	---

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Agrobiotechnologie in Forschung und Praxis

1.2. Modulnummer:

WPM8

1.3. Lehrveranstaltungen -5 SWS

28 Std. V: Agrobiotechnologie in Forschung und Praxis

Anwendung und Begleitforschung an unterschiedlichen transgenen Kulturarten, Biometrie in der Begleitforschung, Anlage von Feldversuchen zur Begleitforschung Zulassungsverfahren von transgenen Pflanzen, Nutzung Nachwachsender Rohstoffe in der Landwirtschaft

14 Std. Ü: Agrobiotechnologie in Forschung und Praxis

Probenahme und Bonitur im Feldversuch, Analyse der Proben im Labor

28 Std. S: Agrobiotechnologie in Forschung und Praxis

Vorträge der Studenten zu Analyse unterschiedlicher Risiken für Umwelt und Verbraucher am Beispiel unterschiedlicher transgener Pflanzen

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Begleitforschung zur Bio- und Gentechnologie, Nachwachsende Rohstoffe, Praktische Durchführung grundlegender Methoden, Diskussion von Chancen und Risiken der Gentechnologie im Seminar, Regeln der guten fachlichen Praxis zum Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen.

Die Absolventen haben die Anwendungsmöglichkeiten der biotechnologischen Methoden theoretisch und z.T. auch praktisch erfasst und sich mit einer wissenschaftlichen Beurteilung von Chancen und Risiken der Technologie auseinander gesetzt. Sie sollen in der Lage sein, Möglichkeiten zur Abschätzung von ökologischen Risiken und Einwirkungen auf den Verbraucher von Fall zu Fall abzuschätzen und den Einfluss der rechtlichen Rahmenbedingungen auf eine wirtschaftliche Anwendung zu beurteilen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine, max. 20 Teilnehmer

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

Teilnahme an 2 Exkursionen, Seminarvortrag

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

mündliche Prüfung, 30 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 70 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM9	Biologie und Systematik der Gefäßpflanzen	12 LP	Prof. A & S Botanik
-------------	--	--------------	--------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Biologie und Systematik der Gefäßpflanzen

1.2. Modulnummer:

WPM9

1.3. Lehrveranstaltungen – 8 SWS

28 Std. V Phylogenie und Systematik der Gefäßpflanzen

Im Mittelpunkt der Vorlesung stehen die Phylogenie und Systematik der Gefäßpflanzen (Farne, Gymnospermen, Angiospermen). Alle relevanten Verwandtschaftsgruppen werden im Hinblick auf charakteristische Merkmale (u.a. Morphologie, Anatomie, bevorzugte Lebensräume) diskutiert. Einen Schwerpunkt bildet die Behandlung evolutionärer Aspekte, die für einzelne Entwicklungslinien bezeichnend sind bzw. die im Zusammenhang mit der Anpassung an bestimmte Umweltbedingungen stehen.

84 Std. P Systematik und Biologie der Farne und Samenpflanzen

Anhand von ausgewählten Beispielen werden alle relevanten Gruppen der Gefäßpflanzen analysiert und dokumentiert. Schwerpunktmäßig werden aktuelle Aspekte der Evolution, Systematik und Biologie der Farne und Samenpflanzen behandelt, wobei Fragen der Blüten- und Ausbreitungsbiologie sowie spezifischer Anpassungsstrategien von besonderem Interesse sind. Ziel ist die Vermittlung von detaillierten Kenntnissen zu allen Verwandtschaftskreisen der Gefäßpflanzen.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Botanik/Pflanzengenetik/ Biotechnologie und Biodiversität/Pflanzengenetik/Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Vermittelt werden detaillierte theoretische und praktische Kenntnisse zur Evolution und Diversifizierung relevanter Pflanzengruppen. Daneben wird ein Überblick über zeitliche und räumliche Muster pflanzlicher Diversität und diese beeinflussender Mechanismen gegeben. Die Zusammenhänge zwischen der Diversität pflanzlicher Großgruppen, ihren charakteristischen Merkmalen und Anpassungssyndromen werden den Studierenden anhand ausgewählter Beispiele in Theorie und Praxis erläutert.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 90 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

360 Stunden Gesamtaufwand, davon 112 Stunden Präsenzlehre.

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden für das Modul 12 Leistungspunkte erteilt.

WPM10	Molekulare Botanik	12 LP	Prof. Pflanzenphysiologie
--------------	---------------------------	--------------	----------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Molekulare Botanik

1.2. Modulnummer:

WPM10

1.3. Lehrveranstaltungen – 8 SWS

14 Std. V: Photosynthese

Bakterielle anoxygene, cyanobakterielle und pflanzliche Photosynthese, Endosymbiosen, Stoffwechselevolution, Gaswechsel, Modellierung, Anpassungsleistungen, Methoden

14 Std. V: Pflanze und Umwelt

Molekulare Anpassungsmechanismen (Stress, Stressanpassung, antioxidative Systeme, kompatible Stoffe, Kohlenstoffkonzentrierungsmechanismen)

14 Std. V: Systembiologische Ansätze und Synthetische Pflanzenbiologie

Transkriptomik, Proteomik, Metabolomik, Optimierung des Kohlenstoff- und Lipidstoffwechsels sowie des Wasserhaushalts

14 Std. S: Fortschritte in der Molekularen Botanik

Fallbeispiele und neue Literatur

56 Std. P: Methoden der Molekularen Botanik

Molekulare Methoden, Stoffwechselanalytik, Gaswechsel, Fluoreszenz

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Botanik/Pflanzengenetik/ Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Studierenden werden in aktuelle Konzepte, Entwicklungen und Methoden der Molekularen Botanik eingeführt. Schwerpunkte sind Evolution und Anpassungsleistungen der pflanzlichen und cyanobakteriellen Photosynthese sowie Molekulare Stressphysiologie. In Zusammenhang damit werden Fragen der Stoffwechselevolution sowie systembiologische und angewandte Aspekte behandelt. Im Seminar vertiefen die Studierenden die in den Vorlesungen vermittelten Kenntnisse. Das Praktikum führt in relevante Untersuchungstechniken auf unterschiedlichen Ebenen ein. Im Ergebnis sollen die Studierenden einen Überblick zu aktuellem Wissensstand und Methodik des Wissenschaftsgebietes besitzen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine, max. 12 Teilnehmer

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

360 Stunden Gesamtaufwand, davon 112 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 12 Leistungspunkte erteilt.

WPM11	Molekulare Techniken in der Pflanzengenetik	6 LP	Prof. Pflanzengenetik
--------------	--	-------------	------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Molekulare Techniken in der Pflanzengenetik

1.2. Modulnummer:

WPM11

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

56 Std. P: Praktische Grundlagen der modernen Pflanzengenetik

DNA Extraktion, PCR für Markeranalysen, Kartierung von Markern, Erstellung von Kopplungskarten, Transgene Pflanzen (GFP), Posttranscriptional Gene Silencing, Konstruktentwicklung, transiente Transformation (Agroinfiltration), Nachweis von RNA Silencing auf RNA- und Proteinebene

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Botanik/Pflanzengenetik/ Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Im Rahmen des Praktikums befassen sich die Studierenden mit molekulare Anwendungen in der Pflanzengenetik und lernen, die neuesten molekularbiologischen Techniken im Hinblick auf eine bestimmte Zielsetzung einzusetzen. Die Studierenden erlangen dabei die Befähigung zur Planung und Konzeption von Versuchen zur Beantwortung relevanter Fragestellungen in der Pflanzengenetik sowie zur Interpretation und Einschätzung der eigenen Ergebnisse.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Erfolgreiche Teilnahme am Modul WPM 1. Die Teilnehmerzahl ist auf 12 begrenzt.

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

Protokoll

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM12	Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz	6 LP	Prof. Phytomedizin (AUF)
--------------	--	-------------	-------------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz

1.2. Modulnummer:

WPM12

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

28 Std. V:

Infektion und Ausbreitung mikrobieller, pilzlicher und tierischer Schaderreger, Schadpflanzen identifizieren und bewerten, Diagnosetechniken, Abwehrreaktionen, vorbeugende Maßnahmen und Bekämpfung

28 Std. Ü:

Infektion und Ausbreitung mikrobieller, pilzlicher und tierischer Schaderreger, Schadpflanzen identifizieren und bewerten, Diagnosetechniken, Abwehrreaktionen, vorbeugende Maßnahmen und Bekämpfung

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Pflanzengenetik/Bioinformatik. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel

Die Studierenden kennen die grundlegenden Mechanismen im Zusammenwirken zwischen Pflanzen und Schadorganismen. Sie kennen Diagnosemöglichkeiten und sind in der Lage, sie in Grundzügen anzuwenden. Sie können die physiologischen Grundlagen in Strategien zur Gesunderhaltung von Pflanzen umsetzen. Sie können diese Strategien mit Hilfe der verfügbaren Elemente für praktische Anwendungen zusammenstellen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine, max. 16 Teilnehmer

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

mündliche Prüfung, 30 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM13	Phykologie – Allgemeine Grundlagen	6 LP	Prof. Botanik/Ökologie
--------------	---	-------------	-----------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Allgemeine Phykologie

1.2. Modulnummer:

WPM13

1.3. Lehrveranstaltungen – 4,5 SWS

21 Std. V + S: Systematik und Evolution

Vorstellung der Abteilungen, ökologisch wichtigste Vertreter, deren Ontogenie (Entwicklungszyklen, Wachstum, Reproduktion), biogeographische Verbreitung und ökologische Ansprüche. Einzelne Seminarvorträge zur vertiefenden Diskussion konkreter Fragestellungen

14 Std. V+S: Paläolimnologie

Postglaziale – Holozäne Vegetations- und Klimageschichte Europas, subfossile biogene, sedimentologische Marker, Indikationsleistung verschiedener Organismengruppen (Schwerpunkt Diatomeen), Erstellung von Referenzdatensätzen, Transferfunktionen, Rekonstruktion von Umweltparametern (Siedlungsgeschichte, Wasserstandsschwankungen, Klima, Trophie); einzelne Seminarvorträge zur vertiefenden Diskussion konkreter Fragestellungen

und:

a) 28 Std. Ü: Mikroalgenkurs

(Mikroskopie limnischer und mariner Arten) Vermittlung konkreter Artenkenntnis, Bestimmung dominanter bzw. wichtiger Mikroalgen und Cyanobakterien (Süßgewässer MV, Ostsee, Nordsee)

Oder

b) 28 Std. Ü: Paläolimnologie

Entnahme von See-Sedimentkernen, Aufarbeitung für verschiedene Parameter, biogene Reste), Probenaufarbeitung (Schwerpunkt Diatomeenanalyse), Anwendung von Transferfunktionen, Rekonstruktion von Umweltparametern. Seminarteil zu aktuellen Themen und Probleme, Inhalte entsprechend der Vorlesung und der Übung.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil der Masterstudiengänge Meeresbiologie, Diversität und Evolution und Funktionelle Pflanzenwissenschaften

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Biodiversität/Pflanzengenetik/ Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Den Studierenden verschaffen sich einen umfassender Überblick über die Systematik und Evolution von Mikro- und Makroalgen (incl. prokaryotische Cyanobacteria). Dieses Modul stellt sowohl eine Vertiefung der Kenntnisse der Speziellen Botanik als auch der Marinen Ökologie dar, und trägt somit maßgeblich zum Verständnis von organismischen Wechselwirkungen in allen aquatischen Habitaten bei. Daneben stellen angewandte Fragen der Bioindikationsleistung von Algen, sowohl für aktuelle Gewässergütebeurteilungen, als auch für paläontologische Anwendungen, einen Schwerpunkt dieses Moduls dar.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine; max. 8 Teilnehmer

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 63 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM14	Phykologie – Ökophysiologie und Ökologie	6 LP	Prof. Angewandte Ökologie, Ökologie, A&S Botanik
--------------	---	-------------	---

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Phykologie – Ökophysiologie und Ökologie

1.2. Modulnummer:

WPM14

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

14 Std. V+S: Ökophysiologie der Algen und Cyanobakterien

Einfluss der abiotischen Faktoren Strahlung (PAR/UV), Temperatur, Salinität und Nährstoffe auf Photosynthese, Wachstum und Reproduktion. Stressreaktionen und Schutzmechanismen. Kohlen- und Nährstoff-Aufnahmemechanismen, interzellulärer Transport, Heterotrophie, Biogeographie

14 Std. V+S: Ökologie, wirtschaftliche Nutzung und Biotechnologie

Habitat, Primärproduktion, biotische Interaktionen (Fraßschutz, Allelopathie, Biofouling, Pheromone, Toxine, Symbiosen, Endophyten), invasive Arten, Aquakultur, Ökonomie

und

a) 28 Std. Ü: Mikroalgenkurs

(Mikroskopie limnischer und mariner Arten) Vermittlung konkreter Artenkenntnis, Bestimmung dominanter bzw. wichtiger Mikroalgen und Cyanobakterien (Süßgewässer MV, Ostsee, Nordsee)

oder

b) 28 Std. Ü/S: Makroalgenkurs

(Mikroskopie & Freiland Feldstation) Vermittlung der Artenkenntnis von Rot-, Grün- und Braunalgen; Chloroplastenmorphologie, Mikroskopie wichtiger Entwicklungsstadien (Gametophyten, Sporophyten); Histologische Thallusdifferenzierungen (z.B. Trompetenhyphen, Siebporen), Transektkartierungen incl. Auswertung im Freiland. Seminarteil zu aktuellen Themen und Probleme, Inhalte entsprechend der Vorlesung und der Übung.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil der Masterstudiengänge Meeresbiologie, Diversität und Evolution und Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Biodiversität/Pflanzengenetik/ Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich i m Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Studierenden verschaffen sich einen umfassender Überblick über die Ökophysiologie, Ökologie, Biotechnologie und ökonomische Nutzung von Mikro- und Makroalgen. Dieses Modul stellt eine Vertiefung der Kenntnisse der Allgemeinen Phykologie dar, und trägt somit maßgeblich zum ökologischen Verständnis von organismischen und stofflichen Wechselwirkungen in allen aquatischen Habitaten bei. Insbesondere die ökophysiologische Leistungsfähigkeit stellt einen Schwerpunkt dieses Moduls dar.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine; max. 8 Teilnehmer

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM15	Mathematische Statistik	6 LP	Prof Wahrscheinlichkeitstheorie/ Mathematische Statistik
--------------	--------------------------------	-------------	---

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Mathematische Statistik

1.2. Modulnummer:

WPM15

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

Eine Excel-basierte Einführung

42 Std. V + 14 Std. Ü: Mathematische Statistik

- Skalen zur Messung statistischer Merkmale
- Lage- und Streuungsparameter statistischer Merkmale
- Verteilungen statistischer Merkmale
- Zusammenhangsmaßzahlen statistischer Merkmale
- Von der Häufigkeits- zur Wahrscheinlichkeitsverteilung
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Zufallsgröße und Verteilungsfunktion
- Lage- und Streuungsparameter von Zufallsgrößen
- Mehrdimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Unabhängigkeit und Zusammenhangsmaßzahlen für Zufallsgrößen
- Schätzung von Modellparametern
- Hypothesenprüfung
- Regressionsanalyse
- Varianzanalyse

Zusätzlich werden fakultativ Konsultationen im PC-Pool zur Kontrolle der eigenen Lösungen angeboten 14 Std.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Biodiversität/Pflanzengenetik/ Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Schließende Statistik, Umwelt- und Bildungsstatistik: ein Ausblick

Als aktiver Teilnehmer erwerben Sie folgende Kompetenzen: Sie sind befähigt, Messwerte darzustellen, aufzubereiten, auszuwerten und zu interpretieren. Sie verstehen das Zusammenwirken von Beschreibender Statistik in der Modellierungsphase, Wahrscheinlichkeitstheorie als Arbeit im Modell und Schließender Statistik als Rückkopplungsphase. Sie sind in der Lage, mathematisch-statistische Software zur Problemlösung einzusetzen und die Ergebnisse zu interpretieren. Die Inhalte der Veranstaltung finden Anwendungen in verschiedenen fachspezifischen Veranstaltungen, welche einen Bezug zur Stochastik aufweisen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine, Mathematik-Grund-Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung sowie Grundfähigkeiten im Umgang mit der Computersoftware Excel sind von Vorteil.

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

Übungen (Mindestpunktzahl erforderlich); wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur 90 min, in der Regel im PC-Pool, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

Alle Mitschriften. Es besteht kein Internetzugang während der Klausur, es wird ausschließlich MS Excel verwendet.

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM16	Biotechnologische Automatisierungstechnik	9 LP	Prof. Automatisierungs- technik/ Life Science Au- tomation (IEF)
--------------	--	-------------	---

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Biotechnologische Automatisierungstechnik

1.2. Modulnummer:

WPM16

1.3. Lehrveranstaltungen – 6 SWS

28 Std. V: High Throughput und High Content Screening Technologien

Einführung in den Prozess des Drug Developments; Grundlagen des High Throughput Screenings; Enzymatische und zelluläre Assays für HTS-Applikationen: manuelle Etablierung und automatisierungstechnische Umsetzung; Technologische und technische Anforderungen an HTS-Systeme; Grundlagen des High Content Screenings; Assays und technische Umsetzungen für HCS; Applikationen von HTS und HCS in den Life Sciences

28 Std. V: Prozessautomatisierung

Prinzipien der Automatisierung technischer Prozesse und technischer Anlagen; Grundtypen von Vorgängen in technischen Systemen; Automatisierungsgerätesysteme und -strukturen (zentrale und dezentral); Automatisierungsstrukturen, Automatisierungshierarchien); Prozessperipherie (Sensorsysteme, Aktorsysteme, Schnittstellen, Feldbussysteme etc.); Automatisierungskonzepte, Automatisierungsverfahren; Rechnergestützte Automatisierungssysteme; Zuverlässigkeit und Sicherheit von Prozessautomationssystemen; Beispiele für Prozessautomationssysteme

28 Std. Ü: Anwendungen von High Throughput und High Content Technologien

Praktische Anwendungen der Technologien, Lösung von Problemstellungen

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Studierenden arbeiten sich in die Grundlagen der modernen Technologien im Bereich des High Throughput und High Content Screening ein und verschaffen sich einen Überblick über die wichtigsten Methoden. In den Vorlesungen und den Übungen erwerben sie sich Kenntnisse über die grundlegenden Prinzipien der Automatisierung mit dem Schwerpunkt auf Teil- und Komplettsysteme für Screeningverfahren und wenden sie an. Weiterhin sollen Kenntnisse zu standardisierten Testverfahren und Assays erworben und ein Verständnis zur technischen Umsetzung entsprechender molekularer Prozesse erlangt werden. Die theoretischen und angewandten Kenntnisse der modernen Screeningverfahren sollen als Grundlage für eine berufsbezogene Anwendung dienen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

Protokolle in der Übung

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Mündliche Prüfung, 30 min, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

270 Stunden Gesamtaufwand, davon 84 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 9 Leistungspunkte erteilt.

WPM17	Advanced Bioinformatics	6 LP	Prof. Biostatistik & Informatik in Medizin & Alternsforschung (MEF)
--------------	--------------------------------	-------------	--

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Advanced Bioinformatics

1.2. Modulnummer:

WPM17

1.3. Lehrveranstaltungen - SWS

28 hours, Lecture+Seminar: High-level introduction to some topics in Medical Bioinformatics and Recent Advances in Medical Bioinformatics

28 hours, Practical Course: Modern Tools and Programming/Scripting in Medical Bioinformatics

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Pflanzengenetik/Bioinformatik. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

The course provides a high-level introduction to the area of medical bioinformatics, its tools and resources. Practical skills are taught as well.

The student will be able to assess a practical problem and translate it into a formal representation. The student will be able to choose from a broad range of mathematical and computational tools.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Englischkenntnisse; max. 4 Teilnehmer.

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Hausarbeit, die jeweiligen Anforderungen werden zu Beginn des Moduls durch den Modulverantwortlichen bekannt gegeben, der Arbeitsaufwand beträgt 60 Stunden, Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 28 Stunden Vorlesung/Seminar und 28 Stunden Praktikum/Kurs (Präsenzzeit)

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM18	Geoinformatik	6 LP	Prof. Geodäsie und Geoinformatik (AUF)
--------------	----------------------	-------------	---

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Geoinformatik

1.2. Modulnummer:

WPM18

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

Das Modul umfasst eine Vorlesung im Umfang von 3 SWS und eine Übung im Umfang von 1 SWS.

42 Std. V: Geoinformatik

Grundlagen der Geoinformatik, Hardware, Software, Daten und Anwendungen von GIS, Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation raumbezogener Daten, Aktuelle Entwicklungen in der Geoinformatik (InternetGIS, Mobile GIS, Open GIS, Virtual Reality)

14 Std. Ü: Geoinformatik

Grundlegende Einführung in die Arbeit mit dem Geo-Informationssystem ArcGIS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul gehört zum Pflichtangebot im Bachelorstudiengang Landeskultur und Umweltschutz. Es ist als Wahlpflichtmodul in verschiedenen Masterstudiengängen an der Universität Rostock integriert, so auch als Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Biodiversität/Pflanzengenetik/ Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Sommersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Einführung in die Geoinformatik und in Geo-Informationssysteme (Begriffe, Grundlagen und Anwendungen); Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation raumbezogener Daten;

Verfügbare Geodaten und Basisvorhaben zur Erstellung von Geodateninfrastrukturen; Übersicht zu GIS-Produkten; Systematisierte Anwendungsübersicht (von LIS bis zum FIS); Aufbau und Funktionsweise eines GIS-Arbeitsplatzes (Hardware, Software) PC-Übungen und Hausarbeiten parallel zur Vorlesung.

Der Studierende erarbeitet sich Kenntnisse und Fähigkeiten, die ihn in die Lage versetzen, den eigenständigen Einsatz von Geo-Informationssystemen auf modernstem wissenschaftlichem und technischem Stand zu planen und durchzuführen.

Literatur:

BILL, R. (2009): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Wichmann Verlag. Heidelberg. 5. neubearbeitete Auflage.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Hausarbeit (eigenständige Belegbearbeitung), die jeweiligen Anforderungen werden zu Beginn des Moduls durch den Modulverantwortlichen bekannt gegeben, der Arbeitsaufwand beträgt 100 Stunden; Regelprüfungstermin 2. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre (V+Ü)

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM19	Phytodiversität	12 LP	Prof. A & S Botanik
--------------	------------------------	--------------	--------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Phytodiversität

1.2. Modulnummer:

WPM19

1.3. Lehrveranstaltungen – 8 SWS

28 Std. V/S: Ökonomische Bedeutung der Phytodiversität

Aufbauend auf dem Modul „Biologie und Systematik der Gefäßpflanzen“ erfolgt die vertiefende Behandlung der Biologie und Ökologie der Angiospermen. Einer der Schwerpunkte ist dabei der ökonomischen Bedeutung der Phytodiversität gewidmet. Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird ein Überblick über Nutzung und Schutz der pflanzlichen Diversität geboten. Hierbei erfolgt u.a. die intensive Auseinandersetzung mit Fragen der Morphologie und Anatomie am Beispiel von Früchten und Samen.

84 Std. P: Standortpraktikum Tropen

Tropische Lebensräume beherbergen einen Großteil der pflanzlichen Diversität. Anhand eines Feldaufenthalts in ausgewählten Tropenregionen werden vertiefende Kenntnisse zur floristischen Zusammensetzung, Struktur und Ökologie charakteristischer Habitats vermittelt. Ergänzend erfolgt die Beschäftigung mit Fragen des Naturschutzes sowie mit kulturellen Aspekten.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Biodiversität/Pflanzengenetik/Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Aufbauend auf dem Modul WPM 9 erfolgt die vertiefende Behandlung der Biologie und Ökologie der Angiospermen. Nach Absolvierung des Moduls sollen die Teilnehmer über vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse ausgewählter morphologischer und anatomischer Aspekte verfügen und diese auf Fragen aktueller botanischer/ökologischer Forschungen (z.B. Reproduktionsbiologie, Naturschutz) anwenden können.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Erfolgreiche Teilnahme am Modul WPM9.

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 90 min, Regelprüfungstermin 3. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

360 Stunden Gesamtaufwand, davon 112 Stunden Präsenzlehre.

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden für das Modul 12 Leistungspunkte erteilt.

WPM20	Lebensräume der Erde	6 LP	Prof. A & S Botanik
--------------	-----------------------------	-------------	--------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Lebensräume der Erde

1.2. Modulnummer:

WPM20

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

28 Std. V: Pflanzenreiche und Großlebensräume

Im Rahmen der Vorlesung wird ein Überblick über die Pflanzenreiche und Großlebensräume (Biome) der Erde vermittelt. Behandelt werden u.a. regionenspezifische floristische Elemente, Vegetationseinheiten und relevante abiotische Faktoren (z.B. Klima, Boden). Daneben wird die historische Entwicklung ausgewählter Arealmuster vorgestellt und vor dem Hintergrund des rezenten globalen Wandels diskutiert.

28 Std. S: Pflanzengeographie

Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden moderne Aspekte der Pflanzengeographie (u.a. Phylogeographie, Vorhersage zukünftiger Areale, Analyse von Diversitätsmustern) diskutiert.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Biodiversität/Pflanzengenetik/Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Aufbauend auf dem Modul WPM9 erfolgt eine detaillierte Beschäftigung mit aktuellen pflanzengeographischen Arbeitsrichtungen. Absolventen des Moduls können ihre erworbenen Detailkenntnisse u.a. auf den Themenfeldern Pflanzengeographie, Naturschutz und Ökologie anwenden.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Erfolgreiche Teilnahme am Modul WPM 9

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 90 min, Regelprüfungstermin 3. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre.

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM21	Forschungspraktikum Pflanzengenetik	24 LP	Prof. Pflanzengenetik
--------------	--	--------------	------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Forschungspraktikum Pflanzengenetik

1.2. Modulnummer:

WPM21

1.3. Lehrveranstaltungen -16 SWS

210 Std. P: Forschungsprojekt

Bearbeitung eines aktuellen Forschungsthemas im Bereich der Pflanzengenetik an der Universität Rostock oder an einem ausländischen Institut

14 Std. S: Vorstellung Forschungsprojekte

Die aktuellen Forschungsprojekte sollen vorgestellt und anhand relevanter Literatur diskutiert werden.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Botanik/Pflanzengenetik/ Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden. Es wird durch Einarbeitung in ein Forschungsthema auf die Masterarbeit vorbereitet.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Studierenden sollen sich anhand eines eigenen Forschungsprojektes in ein aktuelles Thema der Pflanzengenetik einarbeiten und einen Überblick über die Methoden und die Literatur bekommen. Im Rahmen des Seminars soll das eigene Forschungsprojekt dargestellt und diskutiert werden.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Das Modul setzt die erfolgreiche Teilnahme vorheriger Module im Umfang von 60 LP voraus. Die Teilnehmerzahl ist auf 6 beschränkt.

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

Vortrag im Seminar

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Protokoll zum Praktikum, die jeweiligen Anforderungen werden zu Beginn des Moduls durch den Modulverantwortlichen bekannt gegeben, der Arbeitsaufwand beträgt 100 Stunden, Regelprüfungstermin 3. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

720 Stunden Gesamtaufwand, davon 224 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 24 Leistungspunkte erteilt.

WPM22	Berufsbezogenes Praktikum	12 LP	Prof. Pflanzengenetik
--------------	----------------------------------	--------------	------------------------------

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Berufsbezogenes Praktikum

1.2. Modulnummer:

WPM22

1.3. Lehrveranstaltungen – 8 SWS

98 Std. P: Forschungsprojekt

Anwendungen der Pflanzengenetik in der Industrie

14 Std. S: Vorstellung Forschungsprojekte

Die in der Industrie durchgeführten Untersuchungen sollen vorgestellt und anhand relevanter Literatur diskutiert werden.

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Botanik/Pflanzengenetik/ Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Studierenden sollen in der Industrie die kommerzielle Anwendung der Methoden und Techniken aus der molekularen Pflanzengenetik kennen lernen. Hier werden die Aspekte wie Umfang von Versuchen, Kostenkalkulationen und Realisierbarkeit von Projekten angesprochen werden. Dieses Praktikum soll es erlauben, Berufserfahrung im Rahmen eines Praktikums zu erlangen. Im Rahmen des Seminars sollen die eigenen Arbeiten dargestellt und diskutiert werden. Das Praktikum soll es gleichzeitig ermöglichen Kontakte in der Industrie für eine spätere potenzielle Anstellung zu knüpfen.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

Das Modul setzt die erfolgreiche Teilnahme an vorherigen Modulen im Umfang von 60 LP voraus. Die Teilnehmerzahl ist auf 6 beschränkt.

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

Vortrag im Seminar

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Protokoll zum Praktikum, die jeweiligen Anforderungen werden zu Beginn des Moduls durch den Modulverantwortlichen bekannt gegeben, der Arbeitsaufwand beträgt 100 Stunden, Regelprüfungstermin 3. Semester.

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

360 Stunden Gesamtaufwand, davon 112 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 12 Leistungspunkte erteilt.

WPM23	Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden	6 LP	Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere Dummerstorf
--------------	--	-------------	---

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden

1.2. Modulnummer:

WPM23

1.3. Lehrveranstaltungen – 4 SWS

28 Std. V: Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden

Grundlagen der Immunologie, Immunsystem von Tieren und Pflanzen, Wechselwirkungen des Immunsystems mit anderen physiologischen Systemen, Impfstoffproduktion in Pflanzen, immunologische Methoden

28 Std. S: Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden

Inhalte entsprechend der V (vertiefende Einzelvorträge + Diskussion)

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zur Spezialisierungsrichtung Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

Das Modul erschließt grundlegendes Wissen zur Krankheitsabwehr von Pflanze, Tier und Mensch und vermittelt aktuelle Forschungsaspekte. Die verschiedenen Ebenen der Immunabwehr (angeborenes/adaptives Immunsystem; humorale /zelluläre Immunabwehr) werden systematisch erarbeitet, mit dem Ziel, Grundlagen immunologischer Nachweismethoden zu vermitteln. Praxisrelevantes Wissen zu immunologischen Nachweismethoden wird sehr detailliert vermittelt bis hin zur Erkennung und Vermeidung von methodischen Fehlern. Wissensbestände in Zellbiologie, Pflanzen- und Tierphysiologie werden vertieft, insbesondere das Wissen um Zell-Zell-Interaktionen, Signaltransduktion, Regulationsmechanismen und

genetische Diversität und Selektion. Es wird Wissen vermittelt, moderne immunologische Nachweismethoden (ELISA, Western Blot, immunhistochemische Färbungen) zu adaptieren, einzusetzen und fachgerecht zu interpretieren. Es werden Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickelt, verschiedene Fachgebiete global zu betrachten, Gemeinsamkeiten herauszufinden und Versuchsansätze zu entwickeln, die zur Problemlösung im wissenschaftlichen Alltag beitragen. Es wird umfangreiches Wissen zu Forschungsmethoden der Immunologie vermittelt, die in viele andere Disziplinen der Biowissenschaften Einzug gehalten haben. In Seminaren werden Wissensinhalte durch problemorientiertes Lernen vermittelt. Dabei erlernen Studierende die Analyse von wissenschaftlichen Fragestellungen, den Umgang mit Informationsmedien verschiedener Art, das Abwägen von Argumenten bei der Interpretation von Daten. Darüber hinaus erwerben sie Kompetenz bei der Präsentation von selbst erarbeiteten Datensammlungen, die Fähigkeit zum Diskurs und den Umgang mit Fragen aus dem Publikum sowie die Fähigkeit, sich aus Informationen, die aus verschiedenen Quellen zusammengestellt werden, ein Urteil zu bilden.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

selbständiger Vortrag

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

mündliche Prüfung, 30 min, Regelprüfungstermin 3. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

180 Stunden Gesamtaufwand, davon 56 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 6 Leistungspunkte erteilt.

WPM24	Spezielle Strukturbestimmungsmethoden	3 LP	Prof. Anorganische Festkörperchemie
--------------	--	-------------	--

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Spezielle Strukturbestimmungsmethoden

1.2. Modulnummer:

WPM24

1.3. Lehrveranstaltungen – 2 SWS

28 Std. V: Spezielle Strukturbestimmungsmethoden

Grundlagen der Strukturbestimmungsmethoden, Proteinkristallographie, Neutronenbeugung und Synchrotronmethoden

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Botanik/Pflanzengenetik/Biotechnologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Im ersten Teil des Moduls werden Grundlagen der Strukturbestimmungsmethoden aus dem Bachelorstudium wiederholt und vertieft. Daran schließen sich Proteinkristallographie, Neutronenbeugung und Synchrotronmethoden an. Qualifikationsziel ist die Einarbeitung in moderne Methoden zur Strukturbestimmung materialchemisch, biologisch oder medizinisch wichtiger Stoffe - Proteinkristallographie, Neutronenbeugung, Synchrotronmethoden.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Mündliche Prüfung, 30 min, Regelprüfungstermin 3. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

Computer, Powerpointfolien

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

90 Stunden Gesamtaufwand, davon 28 Stunden Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend Arbeitsaufwand für das Modul 3 Leistungspunkte erteilt.

WPM25	Digitale Bibliotheken und Contentmanagement	3 LP	Prof. Datenbank- und Informationssysteme des Instituts für Informatik (IEF)
--------------	--	-------------	--

1. Allgemeine Angaben

1.1. Modulbezeichnung:

Digitale Bibliotheken und Content-Management-Systeme

1.2. Modulnummer:

WPM25

1.3. Lehrveranstaltungen – 3 SWS

28 Std. V: Digitale Bibliotheken und Contentmanagement

14 Std. Ü: Digitale Bibliotheken und Contentmanagement

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung

2.1. Zuordnung zu Studienrichtung:

Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Informatik und ist geöffnet für alle Studierende technisch, mathematisch, naturwissenschaftlich oder geisteswissenschaftlich orientierter Studiengänge.

2.2. Zuordnung zu Kategorie:

Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

2.3. Zuordnung zu Teilgebieten/Folgemodulen:

Das Modul gehört zu den Spezialisierungsrichtungen Pflanzengenetik/Bioinformatik und Biodiversität/Pflanzengenetik/ Pflanzenökologie. Wird keine Spezialisierung angestrebt, kann dieses Modul beliebig mit anderen Modulen des Wahlpflichtbereiches kombiniert werden.

2.4. Dauer und Angebotsturnus:

1 Semester, jährlich im Wintersemester

3. Modulfunktionen

3.1. Inhalt und Qualifikationsziel:

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Verarbeitung digitaler Dokumente von ihrer Erstellung über die Suche bis zur Archivierung. Die Redaktions- und Verwaltungsprozesse in Digitalen Bibliotheken werden anhand konkreter Werkzeuge veranschaulicht. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die detaillierte Vorstellung der Funktionsweise von Content-Management-Systemen. Es soll ein Überblick über die Techniken der Verarbeitung digitaler Dokumente, von ihrer Erstellung über die Suche bis zur Archivierung, gewonnen werden. Weiterhin sollen an konkreten Werkzeugen die Redaktionsprozesse und Verwaltungsprozesse in Digitalen Bibliotheken veranschaulicht werden und die prinzipielle Funktionsweise von Content-Management-Systemen erlernt werden.

3.2. Voraussetzungen für Teilnahme:

keine

4. Prüfungsmodalitäten

4.1. Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweise:

keine

4.2. Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin:

Klausur, 120 min oder Mündliche Prüfung, 20 min (Modalität wird spätestens zwei Wochen nach Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben); Regelprüfungstermin 3. Semester

4.3. Zugelassene Hilfsmittel:

keine

4.4. Noten:

Die Prüfungsleistungen werden nach dem deutschen Notensystem bewertet. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Noten sind in der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Funktionelle Pflanzenwissenschaften in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

5. Aufwand und Wertigkeit

5.1. Arbeitsaufwand für den Studierenden:

90 Stunden Gesamtaufwand, davon 42 Präsenzlehre

5.2. Leistungspunkte:

Bei erfolgreichem Modulabschluss werden entsprechend dem Arbeitsaufwand für das Modul 3 Leistungspunkte erteilt.

