



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Nr. 10 vom 14. März 2011

AMTLICHE BEKANNTMACHUNG

Hg.: Der Präsident der Universität Hamburg
Referat 31 – Qualität und Recht

Neufassung der Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang „Angewandte und Molekulare Botanik“

Vom 10. Februar 2010

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 7. Februar 2011 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 10. Februar 2010 aufgrund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171), in der Fassung vom 26. Januar 2010 (HmbGVBl. S. 23, 107), beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang „Angewandte und Molekulare Botanik“ als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

Präambel

Diese fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Universität Hamburg für Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 26. Oktober 2005 in der jeweils geltenden Fassung (PO M.Sc.) und beschreiben die Module für das Fach „Angewandte und Molekulare Botanik“

I. Ergänzende Bestimmungen

Zu § 1

Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs

Zu § 1 Absatz 1:

(1) Der Masterstudiengang „Angewandte und Molekulare Botanik“ ist als konsekutiver, forschungsorientierter Studiengang angelegt. Das Studium ist an der Schnittstelle zwischen Biotechnologie, Molekularbiologie und Nutzpflanzenbiologie angesiedelt.

Der Masterstudiengang „Angewandte und Molekulare Botanik“ erweitert und vertieft fachspezifisch erworbene biologische Kenntnisse und Fähigkeiten mit Spezialisierung und Erweiterung insbesondere auf dem Gebiet der Molekularbiologie und der Nutzpflanzenbiologie. Durch eine forschungsnahe Ausbildung in den Themengebieten Molekulare Pflanzenbiologie, Molekulare Phytopathologie und Angewandter Nutzpflanzenforschung wird die Fähigkeit zum verantwortlichen und selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten vermittelt. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, eigene Konzepte und Lösungen zu komplexen Grundlagen- und praxisorientierten Fragestellungen aus verschiedenen Bereichen der pflanzlichen Biologie zu entwickeln und praktisch umzusetzen. Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, eine verantwortungsvolle, leitende Tätigkeiten z.B. in Agrarforschung, Diagnostik, in der chemischen Industrie, in Fachverwaltungen, im Ressourcenmanagement, in der freien Wirtschaft und in Prüfungseinrichtungen aufzunehmen, oder sich im Rahmen eines Promotionsstudiums weiter wissenschaftlich zu qualifizieren.

(2) Der Studiengang baut auf einem qualifizierenden Bachelorabschluss oder einer vergleichbaren Qualifikation auf, die in einem biowissenschaftlichen Fach erworben wurde.

Zu § 1 Absatz 4:

Der Studiengang wird von der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, insbesondere Mitgliedern des Fachbereichs Biologie, durchgeführt.

Zu § 4**Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte (LP)****Zu § 4 Absatz 1:**

Der Masterstudiengang besteht aus den Fachgebieten Angewandte und Molekulare Botanik sowie aus einem Wahlpflichtbereich. Detaillierte Beschreibungen aller Module finden sich im Modulhandbuch des Masterstudiengangs „Angewandte und Molekulare Botanik“. Eine Übersicht über die Module befindet sich in der Modultabelle in der Anlage zu den Fachspezifischen Bestimmungen.

Zu § 4 Absatz 3:

Im Studiengang sind Pflicht- und Wahlpflichtmodule vertreten.

Masterstudiengang Angewandte und Molekulare Botanik

Modul		LP	Pflicht	Wahl- pflicht	Wahl- bereich
1. Semester (Wintersemester)					
MAMB-01	Angewandte Molekulare Botanik	12	X		
MAMB-02	Pflanzenentwicklungsbiologie	6	X		
MAMB-03	Angewandte und Molekulare Phytopathologie	12	X		
2. Semester (Sommersemester)					
MAMB-04a oder	Diagnostik von phytopathogenen Viren und Pilzen in infizierten Pflanzengewebe	6		X	
MAMB-04b	Methoden der Ökosystemanalyse	6		X	
MAMB-05	Nutzpflanzenbiologie und angewandte Pflanzenökologie	12	X		
MAMB-06	Exkursionen der Nutzpflanzenbiologie und Phytopathologie	6	X		
MAMB-07	Technologiefolgenabschätzung	3	X		
MAMB-08	Biotechnologie	3	X		
3. Semester (Wintersemester)					
MAMB-09a oder	Mikrobielle Infektions- und Ausbreitungsmechanismen	6		X	
MAMB-9b oder	Genisolierung und Genexpression in Pflanzen	6		X	
MAMB-9c	Biochemische und Molekulare Analytik in der Nutzpflanzenbiologie			X	
MAMB-10	Wahlmodul	3			X
MAMB-11	Berufserkundung –ABK	3	X		
MAMB-12	Projektstudie	12	X		
4. Semester (Sommersemester)					
MAMB-AB	Abschlussmodul	30	X		

Zu § 4 Absatz 4:

Das Abschlussmodul besteht aus der Masterarbeit (27 Leistungspunkte) und einer mündlichen Prüfung (3 Leistungspunkte). Die mündliche Prüfung soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Arbeit gehalten werden.

Zu § 4 Absatz 5:

Der Masterstudiengang Angewandte und Molekulare Botanik kann im Status der bzw. des Teilzeitstudierenden absolviert werden. Studierende können den Status beim Service für Studierende beantragen. Die Entscheidung über den Antrag auf Immatrikulation als Teilzeitstudierende oder Teilzeitstudierender erfolgt nach den rechtlichen Vorgaben in der Immatrikulationsordnung der Universität Hamburg in der jeweils geltenden Fassung.

Teilzeitstudierende müssen ihren veränderten Studierendenstatus unverzüglich der Prüfungsstelle mitteilen (Genehmigungsbescheid des Service für Studierende). Der veränderte Status wird von der Prüfungsstelle vermerkt.

Für Teilzeitstudierende wird im Rahmen einer Studienfachberatung in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss ein individueller Studienplan erstellt.

Zu § 4 Absatz 6:

Das Studium muss spätestens in der zweiten Vorlesungswoche aufgenommen werden.

Zu § 5

Lehrveranstaltungsarten

Die Lehrveranstaltungssprache ist in der Regel Deutsch, in Ausnahmefällen Englisch. Die konkrete Unterrichtssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

In den Modulbeschreibungen kann eine Anwesenheitspflicht für einzelne Veranstaltungen und ggf. deren Wiederholungen festgelegt werden.

Zu § 13

Studienleistungen und Modulprüfungen

Zu § 13 Absatz 1:

Bei Modulen, in denen als Lehrveranstaltung Praktika, Übungen und/oder Seminare enthalten sind, ist eine aktive Beteiligung an diesen Veranstaltungen eine Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung.

Zu § 13 Absatz 5:

Prüfungen werden in Deutsch oder Englisch abgenommen. Sie werden in der Regel in der Sprache abgenommen, in der die Lehrveranstaltungen des zu prüfenden Moduls abgehalten wurden. Im Einvernehmen zwischen Prüferin bzw. Prüfer und Prüfling kann die Prüfung in einer vom Modul abweichenden Sprache abgehalten werden. Die Prüfungsdauer wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

Zu § 14

Masterarbeit

Zu § 14 Absatz 2:

Die Zulassung zur Masterarbeit kann beantragt werden, wenn Module im Umfang von 60 Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen sind.

Zu § 14 Absatz 6:

Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Kommt hierbei zwischen der Betreuerin bzw. dem Betreuer und der bzw. dem Studierenden keine Einigung zustande, entscheidet der Prüfungsausschuss.

Zu § 14 Absatz 7:

Der Bearbeitungsumfang des Abschlussmoduls, bestehend aus Masterarbeit (27 Leistungspunkte) und mündlicher Prüfung (3 Leistungspunkte), umfasst 30 Leistungspunkte. Der Bearbeitungszeitraum beträgt sechs Monate.

Zu § 14 Absatz 9:

Mindestens eine Prüferin oder ein Prüfer der Masterarbeit gehört der Gruppe der Hochschullehrer des Fachbereichs Biologie an. Eine der Prüferinnen bzw. einer der Prüfer soll maßgeblich an der Lehre im Studiengang beteiligt sein. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss über das Prüfungs- und Anleitungsrecht.

Zu § 15

Bewertung der Prüfungsleistungen

Zu § 15 Absatz 3:

Es werden alle Module außer Modul MAMB 06, MAMB 10, MAMB 11 mit differenzierten Noten versehen. Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als ein nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten der Modulprüfungen und des Abschlussmoduls ermittelt. Die nicht mit differenzierten Noten versehenen Module werden nur mit „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ abgeschlossen.

Zu § 15 Absatz 4:

Die Gesamtnote „Mit Auszeichnung bestanden“ wird vergeben, wenn die Masterarbeit mit 1,00 bewertet wird, die Gesamtnote kleiner, gleich oder gleich 1,30 beträgt und keine der benoteten Module schlechter als 2,00 ist.

Zu § 23

Inkrafttreten

Die Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Genehmigung durch das Präsidium der Universität in Kraft.

Hamburg, den 7. Februar 211

Universität Hamburg

Tabellarische Anlage zu den Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Angewandte und Molekulare Botanik der Universität Hamburg

							Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
Angebot im	Empfohlenes Semester	Referenzsemester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte	
WS	1	1	1	P	MAMB-01	Angewandte und molekulare Botanik				Praktikums- und Übungsabschlus s	Klausur oder mündliche Prüfung	ja	12	
						Molekulare Analyse pflanzlicher Gene und Gensysteme	V	2						
						Bioinformatische Übungen zum Praktikum	Ü	2						
						Praktikum Angewandte und molekulare Botanik	P	6						
Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Grundlagen pflanzlicher Genome und können die Erkenntnisse daraus praktisch umsetzen. Sie sind in der Lage mit der Komplexität des Materials und der pflanzenspezifischen Problematik der Genisolierung und Gencharakterisierung umzugehen.														
WS	1	1	1	P	MAMB-02	Pflanzenentwicklungsbiologie				Praktikumsabschl uss	Klausur oder mündliche Prüfung	ja	6	
						Entwicklungsbiologie der Pflanzen	V	2						
						Praktikum der Entwicklungsbiologie	P	3						
Angestrebte Lernergebnisse: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit den Entwicklungsprinzipien bei höheren Pflanzen vertraut und haben Einblick in grundlegende Entwicklungsprozesse. Die Studierenden können konservative Grundkonzepte und deren Abwandlung bei komplexen Differenzierungsvorgängen während des Entwicklungszyklus einer höheren Pflanze aufzeigen. Die Studierenden sind mit pflanzlichen und einigen tierischen Modellsystemen sowie modernen Methoden der Entwicklungsbiologie vertraut. Es werden zytologische und molekulare Grundlagen der Differenzierung und Entwicklung einzelner Zellen zu Embryonen, Organen und Organismen erlernt.														
WS	1	1	1	P	MAMB-03	Angewandte und molekulare Phytopathologie				Praktikumsabschl uss und Referat	Klausur oder mündliche Prüfung	ja	12	
						Angewandte und molekulare Phytopathologie	V	1,5						
						Aktuelle Arbeiten aus dem Gebiet der molekularen Phytopathologie	S	1,5						

Praktikum Angewandte und molekulare
Phytopathologie

P 7

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Bedeutung von Pflanzenkrankheiten für die Versorgung mit Pflanzenprodukten. Sie sind in der Lage den experimentellen Umgang mit mikrobiellen Pflanzenpathogenen und die dazu notwendigen Techniken zum Umgang mit der Thematik anzuwenden. Die Planung, Durchführung und Dokumentation experimenteller Arbeiten inklusive der notwendigen Kontrollen beim Arbeiten mit Pflanzenpathogenen und ihren Wirtspflanzen haben die Studierenden verinnerlicht. Sie kennen Isolierungs-, Nachweis- und Diagnoseverfahren für mikrobielle Pflanzenpathogene, so dass sie diese Experimente selbstständig planen und durchführen können.

SS	2	1	WP	MAMB-04a	Diagnostik von phytopathogenen Viren und Pilzen in infizierten Pflanzengeweben	Protokoll und Referat	Klausur oder mündliche Prüfung	Ja	6
					Diagnostik von phytopathogenen Viren und Pilz; S	2			
					Diagnostik von phytopathogenen Viren und Pilz; P	4			

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studenten sind in der Lage aus verschiedenen Nachweisverfahren zur Diagnostik das am besten geeignete auszuwählen, anzuwenden und zu bewerten. Sie werden die notwendigen Schritte zur Entwicklung einer Diagnosemethode inklusive der erforderlichen Kontrollen selbstständig planen, experimentell umsetzen und auswerten können.

SS	2	1	WP	MAMB-04b	Methoden der Ökosystemanalyse	Referat	Mündliche Prüfung, Protokolle (unbenotet)	Ja	6
					Methoden der Ökosystemanalyse	S/P	6		

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden besitzen Kenntnisse auf dem Gebiet der Ökosystemanalyse, Sie kennen messanalytische und experimentelle Verfahren zur ökophysiologischen, populations- und vegetationsökologischen und standortkundlichen Charakterisierung von Ökosystemzuständen.

SS	2	2	1	P	MAMB-05	Nutzpflanzenbiologie und angewandte Pflanzenökologie	Praktikumsabschluss und	Zwei Teilklausuren	ja	12
						Grundzüge der Angewandten Botanik	V	3		
						Praktikum Nutzpflanzenbiologie mit integriertem Seminar	P/S	4		
						Praktikum Pflanzenökologie	P	4		

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden sind in der Lage die aktuellen Arbeitsverfahren der Bereiche Nutzpflanzenbiologie und angewandte Pflanzenökologie anzuwenden. Sie haben ein Verständnis für naturwissenschaftliche Grundlagen nachhaltigen Ressourcenmanagements.

SS	2	2	1	P	MAMB-06	Exkursionen der Nutzpflanzenbiologie und Phytopathologie	Exkursionsabschluss	Protokoll	ja	6
						Phytopathologische Exkursion	E	3		
						Seminar zur Phytopathologische Exkursion	S	1		
						Exkursion zur Nutzpflanzenbiologie und angewandte Pflanzenökologie	E	3		
						Seminar Nutzpflanzenbiologie und angewandte	S	1		

Angestrebte Lernergebnisse: I- Studierende besitzen eine Übersicht über aktuelle Entwicklungen und Projekte im Bereich der Nutzpflanzenbiologie und Angewandten Pflanzenökologie

II- Studierende haben Formenkenntnis der Kulturpflanzen und ihrer Krankheitssymptome unter Feldbedingungen erworben und Kenntnisse ausgewählter Lebensräume und ihrer Funktion aus eigener Anschauung; Versuchsfeldkenntnisse; Berufsfelderkundung.

SS	2	2	1	P	MAMB-07	Technikbewertung und -gestaltung angewandter und molekularer Botanik	Referat	Klausur oder mündliche Prüfung	ja	9
						Seminar Technikbewertung und -gestaltung an	Ü	1		

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben Kenntnisse über Technikfolgenabschätzung zur modernen Biotechnologie in der Landwirtschaft erworben. Dabei haben sie sich mit verschiedenen disziplinären Zugängen (Fragestellungen, Theorien, Konzepten und Methoden) zu Erklärungsansätzen für die Antriebskräfte, zu Bewertungsansätzen und Gestaltungsoptionen (Ethik, Sozioökonomie, Politikwissenschaft, Ökologie, Recht) vertraut gemacht. Sie kennen Bestimmungsgründe für die öffentliche Wahrnehmung der Thematik sowie Methoden zum Umgang mit Kontroversen, Ambiguität, Unsicherheit und Offenheit der Zukunft (z.B. Beteiligungsverfahren, Prognose, Delphi, Szenarien).

SS	2	2	2	P	MAMB-08	Biotechnologie	Praktikumsabschluss	Projektabschluss	ja	9
						Biotechnologie	Ü	1		
						Praktikum Biotechnologie	Ü	1		

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse über Ziele, Technologien und aktuelle praktische Umsetzungen in der molekularen Pflanzenzüchtung mit Schwerpunkt Getreide. Sie haben praktische Methoden wie Handhabung von in vitro Kultursystemen, Mikrotechniken, Transformationstechnologien, molekularen und biochemischen Nachweismethoden (PCR und Enzymassays, Array Technologien) erlernt.

WS	3		1	WP	MAMB-09a	Mikrobielle Infektions- und Ausbreitungsmechanismen	Protokoll und Referat	Klausur oder mündliche Prüfung	Ja	6
						Mikrobielle Infektions- und Ausbreitungsmechanismen	S	1		
						Mikrobielle Infektions- und Ausbreitungsmechanismen	P	5		

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden können Nutzpflanzen mit phytopathogenen Pilzen inokulieren. Sie verstehen die molekularen und physiologischen Vorgänge während der Infektion. Sie können mit pilzlichen Pathogenen mikrobiologisch und molekularbiologisch arbeiten und pilzliche Pathogene molekularbiologisch charakterisieren sowie modifizieren. Sie können die Pathogen-Wirtsinteraktion mit modernen Forschungsmikroskopen verfolgen und

WS	3		1	WP	MAMB-09b	Genisolierung und Genexpression in Pflanzen	Protokoll und Referat	Klausur oder mündliche Prüfung	Ja	6
						Genisolierung und Genexpression in Pflanzen	S	1		
						Genisolierung und Genexpression in Pflanzen	P	5		

Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden sind in der Lage selbständig Methoden der Genisolierung und des Funktionsnachweises von Pflanzengenen anzuwenden.

WS	3	1	WP	MAMB-09c	Biochemische und Molekulare Analytik in der Nutzpflanzenbiologie			Erfolgreiche Durchführung der Experimente und Protokoll	Klausur oder mündliche Prüfung	ja	6
					Biochemische Analytik; Nutzpflanzen	S	1				
					Biochemische Analytik; Nutzpflanzen	P	5				
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben Kenntnisse der funktionellen Zusammenhänge im Bereich des Sekundärstoffwechsels von Nutzpflanzen und können diese erfassen. Sie kennen die biochemisch-analytische Arbeitsweise mit Kulturen, Zellverbänden und Pflanzenorganen.</p>											
WS	3	3	1	WP	MAMB-10	Soft Skills		keine	Klausur oder mündliche	ja	3
					Soft Skills	S	2				
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Studierende haben vertiefte Kenntnisse durch fachbezogene Module oder frei wählbare Module und haben praktische anwendungsorientierte Fähigkeiten, z.B. Kenntnisse von Verfahren zum Pflanzenschutz und ihrer praktischen Durchführung. Kenntnisse der gültigen gesetzlichen Regelungen für den Pflanzenschutz. Kenntnisse zum Umwelt-, Verbraucher- und Anwenderschutz bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln.</p>											
WS	3	3	1	WP	MAMB-11	Berufserkundung		keine	Klausur oder mündliche	ja	3
					Angewandte und molekulare Botanik als Beruf	S	2				
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Studierende haben Kenntnisse von den Tätigkeitsfeldern des Studienganges. Reflexion der eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten; Vorbereitung auf den Berufseinstieg.</p>											
WS	3	3		P	MAMB-12	Projektstudie		keine	Projektabschluss	ja	12
					Projektstudie				s		
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Tätigkeitsfelder des Studienganges, und haben sich mit den eigenen Kenntnissen und Fähigkeiten im Zusammenhang mit molekularen und angewandten Pflanzenprojekten auseinandergesetzt. Das Erlernen und selbstständige Umsetzen von experimentellen Fragestellungen haben sie damit erreicht.</p>											
SS	4	4		P	MAMB-AB	Abschlussmodul			Abschlussarbeit (90%), mündl. Prüf. (10%)	ja	30
					Master-Seminar						
					Master-Arbeit						
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Studierende besitzen die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten in einem ausgewählten Fachgebiet des MSc Angewandte und Molekulare Botanik. Sie haben Praxiserfahrung in der Einordnung und Bewertung der eigenen Forschung vor dem Hintergrund aktueller Forschungsarbeiten zum ausgewählten Thema und besitzen Problemlösungskompetenz.</p>											