



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Nr. 93 vom 03. November 2023

AMTLICHE BEKANNTMACHUNG

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

Fachspezifische Bestimmungen für den Studiengang „Molecular Plant Science (M.Sc.)“

Vom 24. Mai 2023

Das Präsidium der Universität Hamburg hat in seiner Sitzung am 29. August 2023 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 24. Mai 2023 aufgrund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 17. Juni 2021 (HmbGVBl. S. 468) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Molecular Plant Science gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 20. Oktober 2021 in der jeweils geltenden Fassung.

Zu § 1

Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs

Zu § 1 Absatz 1:

Der englischsprachige Masterstudiengang „Molecular Plant Science“ (MoPS) ist als ein auf molekularbiologischem Grundwissen aufbauender und forschungsorientierter Studiengang angelegt. Die Absolventinnen und Absolventen haben erweiterte Kenntnisse in molekularbiologischen, physiologischen, biochemischen und bildgebenden Methoden zur Forschung an Pflanzen erworben und sind in der Lage, diese eigenständig anzuwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, anhand von Problemstellungen Hypothesen zu formulieren und basierend auf ihren Methodenkenntnissen Versuche zur Untersuchung dieser Hypothesen zu entwerfen. Sie haben darüber hinaus umfassende Erfahrung in der Durchführung von Experimenten, sowie in der Fehleranalyse und -behebung und können Versuchsergebnisse im wissenschaftlichen Zusammenhang präsentieren und kritisch diskutieren. Die Absolventinnen und Absolventen haben weitreichende praktische Erfahrung im universitären Forschungsbetrieb gewonnen und alternative Karrierewege kennengelernt. Sie sind mit der aktuellen Diskussion über molekularbiologische Methoden vertraut und können durch ihre fachlichen Kenntnisse zum Diskurs im gesellschaftlichen Kontext beitragen.

Zu § 4

Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte (LP)

Zu § 4 Absatz 1:

Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich von 72 Leistungspunkten (LP) und 48 LP im Wahlpflichtbereich. Eine Übersicht über die Module befindet sich in der Modultabelle in der Anlage zu den Fachspezifischen Bestimmungen. Eine ausführliche Darstellung der Module findet sich im Modulhandbuch des Studiengangs.

Modul		LP
	1 Semester	
	Introduction to Molecular Plant Science	5 LP
	Introduction to lab methods A: Basic Molecular Biology and Protein Biochemistry	10 LP
	Introduction to lab methods B: Plant Stress Responses	10 LP
	Introduction to lab methods C: Molecular and Cellular Analyses of Phenotypes	5 LP
	2. Semester	
	Ethics in Biology	6 LP
	Wahlpflichtmodule	24 LP
	3. Semester	
	Introduction to job	6 LP
	Wahlpflichtmodule	24 LP
	4. Semester	
	Masterthesis	30 LP

Die Wahlpflichtmodule dürfen erst nach erfolgreichem Abschluss der Pflichtmodule „Introduction to lab methods“ A bis C und der Teilnahme an dem Seminar des Moduls „Introduction to Molecular Plant Science“ besucht werden.

Zu § 4 Absatz 3:

Das Abschlussmodul besteht aus der Masterarbeit (27 LP) und mündlicher Prüfung (3 LP). Die mündliche Prüfung soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Masterarbeit gemacht werden.

**Zu § 5
Lehrveranstaltungsarten**

Die Lehrveranstaltungssprache ist Englisch.

**Zu § 13
Studienleistungen und Modulprüfungen**

Zu § 13 Absatz 6:

Die Prüfungssprache ist Englisch.

**Zu § 14
Masterarbeit**

Zu § 14 Absatz 2:

Die Zulassung zur Masterarbeit kann beantragt werden, wenn der Wahlpflichtbereich erfolgreich abgeschlossen ist.

Zu § 14 Absatz 4:

Die Masterarbeit muss in englischer Sprache abgefasst werden.

Zu § 14 Absatz 5:

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

Zu § 14 Absatz 7:

Mindestens eine Prüferin oder ein Prüfer der Masterarbeit gehört der Gruppe der Hochschullehrer des Fachbereichs Biologie an und ist maßgeblich an der Lehre im Studiengang beteiligt. Die weitere Prüferin bzw. der weitere Prüfer der Masterarbeit gehört i.d.R. zum Fachbereichs Biologie und ist maßgeblich an der Lehre im Studiengang beteiligt. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss über das Prüfungsrecht.

Zu § 15

Bewertung der Prüfungsleistungen

Zu § 15 Absatz 3:

Es werden alle Module mit differenzierten Noten versehen außer das Modul „Introduction to job“, das mit bestanden abgeschlossen wird. In die Gesamtnote werden beide Wahlpflichtmodule zu je 15%, das Modul „Ethics in Biology“ zu 5%, das Ergebnis der Prüfung der Module des ersten Semesters zu 15% und die Masterarbeit mit 50% eingerechnet.

Zu § 23

Inkrafttreten

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Veröffentlichung als Amtliche Bekanntmachung der Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2024/25 aufnehmen.

Hamburg, den 03. November 2023

Universität Hamburg

Tabellarische Anlage zu den Fachspezifischen Bestimmungen des Master of Science Studiengangs Molecular Plant Science

						Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer	Modulvoraussetzung	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
WiSe	1	1	keine	P	MoPS-01	Introduction to Molecular Plant Science				Referat	Klausur (100%)	ja	5
						Introduction to Molecular Plant Science		V	2				
						Introduction to Molecular Plant Science		S	2				
Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden sind mit den aktuellen Themen der Molekularen Pflanzenwissenschaften, insbesondere der Pflanzenphysiologie, -entwicklungsbiologie, und -genetik und der Infektionsbiologie vertraut.													
WiSe	1	1	keine	P	MoPS-02	Introduction to lab methods A: Basic Molecular Biology and Protein Biochemistry				Zwei Praktikumsabschlüsse (jeweils 50%)		ja	10
						lab methods in Molecular Plant Science – course A1		P	4				
						lab methods in Molecular Plant Science – course A2		P	4				
Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben praktische Kenntnisse der aktuellen Untersuchungsmethoden der Molekularbiologie, Proteinbiochemie und Massenspektrometrie. Darüber hinaus erwerben sie die Fähigkeiten, Hypothesen-basierte Versuchskonzepte zu entwickeln und Datensätze statistisch zu analysieren. Sie werden in die Lage versetzt, ihre Ergebnisse adäquat zu dokumentieren und zu präsentieren.													
WiSe	1	1	keine	P	MoPS-03	Introduction to lab methods B: Plant Stress Responses				Zwei Praktikumsabschlüsse (jeweils 50%)		ja	10
						lab methods in Molecular Plant Science – course B1		P	4				

						lab methods in Molecular Plant Science – course B2	P	4		
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben einen tieferen Einblick in experimentelle Methoden und Forschungsabläufe im Gebiet der molekularen Pflanzenbiologie und Biochemie erworben. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf wissenschaftliche Fragenstellungen anzuwenden. Sie haben fortgeschrittene Kenntnisse der modernen Pflanzenwissenschaften, besonders in den Bereichen Molekularbiologie, Biochemie, Analytik, Massenspektrometrie und computergestützter Analyse erworben und gelernt, wissenschaftliche Probleme zu erkennen, Hypothesen aufzustellen und geeignete Experimente zu gestalten, um diese Hypothesen zu testen und am Ende die Probleme zu lösen. Darüber hinaus können Sie ihre wissenschaftliche Arbeit angemessen dokumentieren und aktiv präsentieren.</p>										
WiSe	1	1	keine	P	MoPS-04	Introduction to lab methods C: Molecular and Cellular Analyses of Phenotypes		Praktikumsabschluss (100%)		ja 5
						lab methods in Molecular Plant Science – course C	P	4		
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben praktische Kenntnisse aktueller Forschungsmethoden der Zell- und Molekularbiologie sowie der Genetik zur Untersuchung von Arabidopsis und Zea mays erworben. Darüber hinaus erwerben sie die Fähigkeit, hypothesenbasierte Versuchskonzepte zu entwickeln und Datensätze statistisch auszuwerten. Sie werden in der Lage sein, ihre Ergebnisse adäquat zu dokumentieren und zu präsentieren.</p>										
SoSe	2	1	keine	P	MoPS-05	Ethics in Biology		Referat (100%)		ja 6
						Ethics in Biology	V	2		
						Ethics in Biology	S	2		
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studenten sind vertraut mit unterschiedlichen ethischen Konzepten als Schlüssel für das Verstehen, warum Menschen neue wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Innovationen unterschiedlich bewerten. Sie sind in der Lage, eine eigene Position kritisch reflexiv und verantwortungsbewusst zu entwickeln, zu begründen und zu vertreten. Sie kennen gesellschaftliche Regulierungsverfahren und Möglichkeiten, sich aktiv zu beteiligen.</p>										
SoSe/ WiSe	2/3	1	erfolgreicher Abschluss der Module MoPS-02 bis MoPS-04 und Teilnahme am Seminar des Moduls MoPS-01	WP	MoPS-6	Lab course A - Molecular Plant Physiology		Praktikumsabschluss (40%), Referat (60%)		ja 24
						Seminar to lab course A	S	2		
						lab course A	P	14		
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben einen tiefen Einblick in experimentelle Methoden und Forschungsabläufe und die Kenntnisse, diese auf wissenschaftliche Forschung anzuwenden. Sie besitzen fortgeschrittenes Wissen in molekularer Physiologie und in den Pflanzenwissenschaften allgemein. Sie können wissenschaftliche Fragestellungen entwickeln, geeignete Hypothesen aufstellen und die notwendigen Experimente für das Überprüfen der Hypothesen und das Lösen der Fragestellungen planen und durchführen. Sie können ihre experimentelle Arbeit angemessen dokumentieren und ihre wissenschaftliche Arbeit aktiv vorstellen. Sie haben Kenntnisse über die molekularen Mechanismen der Immunantwort, der Stressantwort und/oder der Zellfunktion sowie zur Bildung und Funktion membranloser Kondensate und/oder zur Funktion von Schlüsselkomponenten in Signaltransduktionswegen.</p>										

SoSe/ WiSe	2/3	1	erfolgreicher Abschluss der Module MoPS-02 bis MoPS-04 und Teilnahme am Se- minar des Moduls MoPS-01	WP	MoPS-7	Lab course B – Molecular Plant Genetics			Praktikumsabschluss (40%), Referat (60%)	ja	24
						Seminar to lab course B	S	2			
						lab course B	P	14			
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben einen tieferen Einblick in experimentelle Methoden und Forschungsabläufe im Gebiet der molekularen Pflanzenbiologie und Biochemie erworben. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf wissenschaftliche Fragenstellungen anzuwenden. Sie haben fortgeschrittene Kenntnisse der modernen Pflanzenwissenschaften, besonders in den Bereichen Molekularbiologie, Biochemie, Analytik, Massenspektrometrie und computergestützter Analyse erworben und gelernt, wissenschaftliche Probleme zu erkennen, Hypothesen aufzustellen und geeignete Experimente zu gestalten, um diese Hypothesen zu testen und am Ende die Probleme zu lösen. Darüber hinaus können Sie ihre wissenschaftliche Arbeit angemessen dokumentieren und aktiv präsentieren.</p>											
SoSe/ WiSe	2/3	1	erfolgreicher Abschluss der Module MoPS-02 bis MoPS-04 und Teilnahme am Se- minar des Moduls MoPS-01	WP	MoPS-8	Lab course C – Plant Biochemistry and Infection biology			Praktikumsabschluss (40%), Referat (60%)	ja	24
						Seminar to lab course C	S	2			
						lab course C	P	14			
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden werden tiefere Einblicke in neueste experimentelle Methoden, Forschungsabläufe und computergestützte Methoden gewinnen und werden in die Lage versetzt, ihr Wissen auf wissenschaftliche Forschungsfragen anzuwenden. Sie werden fortgeschrittene Kenntnisse in unterschiedlichen Bereichen erwerben wie Molekularbiologie, Biochemie, Proteinchemie, Angewandter Bioinformatik und modernen Pflanzenwissenschaften mit Schwerpunkt auf Pflanzenbiochemie und Infektionsbiologie (Pflanze-Pathogen Interaktionen). Die Studierenden werden lernen, wissenschaftliche Probleme zu erkennen, Hypothesen aufzustellen und aussagekräftige Experimente zu planen und durchzuführen. Sie werden darüber hinaus angeleitet, ihre wissenschaftliche Arbeit angemessen zu dokumentieren und professionell zu präsentieren.</p>											
SoSe/ WiSe	2/3	1	erfolgreicher Abschluss der Module MoPS-02 bis MoPS-04 und Teilnahme am Se- minar des Moduls MoPS-01	WP	MoPS-10	Lab course D – Developmental biology			Praktikumsabschluss (40%), Referat (60%)	ja	24
						Seminar to lab course D	S	2			

						lab course D	P	14			
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Durch Kenntnis von Fallbeispielen aus Forschungsprojekten sind die Studierenden mit aktuellen Themen und Fragen der Entwicklungsbiologie vertraut. Die Studierenden kennen verschiedene wissenschaftliche Vorgehensweisen wie z.B. das Aufstellen und Testen von Hypothesen oder ungerichtete experimentelle Ansätze. Sie sind in modernste Techniken im Feld der genetischen, molekularen und bildgestützten Analyse der Mitose und Meiose sowie der DNA-Schadensreperatur eingearbeitet und können diese Techniken selbständig anwenden. Die Studierenden haben somit die analytische Zergliederung von wissenschaftlichen Problemen und das Design von Experimenten erlernt. Sie sind in der Lage die Experimente zu dokumentieren und die erzielten Daten wissenschaftlich zu präsentieren.</p>											
SoSe/ WiSe	2/3	1	erfolgreicher Abschluss der Module MoPS-02 bis MoPS-04 und Teilnahme am Seminar des Moduls MoPS-01	WP	MoPS-11	Lab course E – Functional analysis of hormone-mediated growth control in Bryophytes and their closest algal relatives			Praktikumsabschluss (40%), Referat (60%)	ja	24
						Seminar to lab course E	S	2			
						lab course E	P	14			
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben Kenntnisse über die neuesten evolutionären Erkenntnissen zur hormonell vermittelten Wachstumskontrolle bei Pflanzen, aus früh divergierenden Gruppen wie Moosen und konjugierenden Grünalgen. Sie haben Erfahrung im Aufbau von Experimenten zur molekularen und physiologischen Erfassung hormoneller Wirkungen, z.B. Bioassays und differenzielle Genexpressionsanalysen. Die Planung und Durchführung von revers-genetischen Ansätzen, die auf die Funktionsaufklärung von bisher unbeschriebenen Genen abzielen, wird gegebenenfalls einbezogen. Im Projekt werden moderne Techniken zum Einsatz kommen. Die Studierenden haben gelernt ihre Experimente selbstständig zu planen, durchzuführen, zu interpretieren und anzupassen, insbesondere exakt und umfassend zu dokumentieren sowie optimal die Ergebnisse zu präsentieren.</p>											
WiSe	3	1	keine	P	MoPS-12	Introduction to job			Übungsabschluss	nein	6
						Introduction to job	V	2			
						Introduction to job	Ü	2			
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Literatur auszuwerten, ihre Ergebnisse in den wissenschaftlichen Gesamtzusammenhang einzuordnen und als publikationsfähige wissenschaftliche Darstellung zu erarbeiten. Sie können ihre wissenschaftlichen Ergebnisse überzeugend präsentieren und dabei verschiedene Medien und Techniken anwenden. Sie sind mit der Antragstellung zur finanziellen wissenschaftlichen Förderung vertraut. Sie überschauen das Berufsfeld im Bereich der Molekularbiologie</p>											
SoSe	4	1	Wahlpflichtbereich muss erfolgreich abgeschlossen sein	P	MoPS-13	Abschlussmodul			Masterarbeit (90%) und mündliche Prüfung (10%)	ja	30
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Studierende besitzen die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten in einem Fachgebiet des MSc Molecular Plant Science. Sie haben Praxiserfahrung in der Einordnung und Bewertung der eigenen Forschung vor dem Hintergrund aktueller Forschungsarbeiten zum ausgewählten Thema und besitzen Problemlösungskompetenz</p>											