

**Prüfungsordnung für den  
Masterstudiengang „Molekularbiologie und Physiologie“  
an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald**

vom 07. Februar 2013

**Fundstelle:** Hochschulöffentlich bekannt gemacht am 29.05.2013

**Änderungen:**

- §§ 3, 4 sowie die Qualifikationsziele geändert durch Artikel 1 der Satzung vom 01.10.2014 (hochschulöffentlich bekannt gemacht am 09.10.2014)

**Hinweise:**

- Die 1. Änderungssatzung vom 01.10.2014 ist am 10.10.2014 in Kraft getreten. Sie gilt für die Studierenden, die zum Wintersemester 2014/15 eingeschrieben werden. Für die Studierenden, die vorher immatrikuliert wurden, gilt sie nur dann, wenn der Studierende dies bis zum 31.03.2015 beantragt. Der Antrag ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten und beim Zentralen Prüfungsamt einzureichen. Der Antrag ist unwiderruflich.

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211), erlässt die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald die folgende Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang „Molekularbiologie und Physiologie“ (M. Sc. Molekularbiologie und Physiologie) als Satzung:

**Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Studium
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Module und Modulprüfungen
- § 4 Prüfungen
- § 5 Anrechnung von Prüfungsleistungen
- § 6 Masterarbeit
- § 7 Bildung der Gesamtnote
- § 8 Akademischer Grad
- § 9 Inkrafttreten

Anhang: Qualifikationsziele der Module

**§ 1\*  
Studium**

(1) Diese Prüfungsordnung regelt das Prüfungsverfahren im Masterstudiengang

---

\* Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung beziehen sich in gleicher Weise auf alle Personen bzw. Funktionsträger, unabhängig von ihrem Geschlecht.

„Molekularbiologie und Physiologie“. Ergänzend gilt die Rahmenprüfungsordnung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (RPO) vom 31. Januar 2012, geändert durch die Erste Satzung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung vom 29. März 2012 (Mittl.bl. BM M-V 2012 S. 394).

(2) Das Studium im Masterstudiengang „Molekularbiologie und Physiologie“ erstreckt sich über vier Semester (Regelstudienzeit).

(3) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studienganges erforderliche Arbeitsbelastung beträgt insgesamt 3600 Stunden, davon 1080 Stunden für Vertiefungsmodule, 1080 Stunden für Fortgeschrittenenmodule, 240 Stunden für ein Forschungspraktikum, 300 Stunden für ein Berufspraktikum und 900 Stunden für die Masterarbeit.

## **§ 2 Zugangsvoraussetzungen**

Zum Masterstudiengang „Molekularbiologie und Physiologie“ kann zugelassen werden, wer einen Bachelor-Studiengang Biologie, Humanbiologie oder Biochemie erfolgreich abgeschlossen hat. Andere erfolgreich abgeschlossene erste berufsqualifizierende Hochschulstudien mit sinnvollem Zusammenhang zum angestrebten Masterstudiengang oder einer anderen naturwissenschaftlichen Fachrichtung mit einer Regelstudienzeit von mindestens drei Jahren und einem Anteil von mindestens 60 LP (Leistungspunkte nach ECTS) im Fach Biologie oder Biochemie berechtigen ebenfalls zum Zugang. In bestimmten Fällen kann der Prüfungsausschuss die Zulassung mit der Auflage verbinden, ausgewählte Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Biologie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität nachzuholen. Entsprechende Nachweise sind spätestens mit der Anmeldung zur Masterarbeit beim Zentralen Prüfungsamt vorzulegen.

## **§ 3 Module und Modulprüfungen**

(1) Das Masterstudium „Molekularbiologie und Physiologie“ gliedert sich in wahlobligatorische Vertiefungsmodule (36 Leistungspunkte, LP), wahlobligatorische Fortgeschrittenenmodule (36 LP), das Modul Forschungspraktikum (8 LP), das Modul Berufspraktikum (10 LP) und das Modul Masterarbeit (30 LP). Es liegt in der Freiheit des Studierenden, über die Mindestzahl hinaus weitere Vertiefungs- und/oder Fortgeschrittenenmodule zu absolvieren. Insgesamt gehen jeweils die drei besten Bewertungen in die Gesamtnote nach § 7 ein.

(2) Die Qualifikationsziele der wahlobligatorischen Module ergeben sich aus der Anlage.

(3) Im Masterstudiengang „Molekularbiologie und Physiologie“ werden folgende wahlobligatorische Vertiefungsmodule angeboten, von denen drei Module zu wählen sind:

Die nachfolgend verwendeten Abkürzungen bedeuten: AB, Arbeitsbelastung in Stunden; D, Dauer des Moduls in Semestern; HA, Hausarbeit; K, Klausur; LP, Leistungspunkte; MP, Mündliche Prüfung; PL, Art und Anzahl der Prüfungsleistungen; P, Protokoll; R, Referat; ÜA, Übungsaufgabe; wo\*, wahlobligatorisch.

Code	Modul	D	AB	LP	PL
VAM1	Biochemie 1	1	360	12	K60 V Bioanalytik
					K45 V Enzyme extremophiler Organismen
					K60 V Biotechnologie
					P GP Biochemie I
VAM2	Biochemie 2	2	360	12	K90 Sekundärstoff-Biochemie + Ökologische Biochemie
					K60 V Molekulare Biotechnologie der Eukaryoten (wo*)
					K60 V Molekulare Biotechnologie der Prokaryoten (wo*)
					K60 V Mikrobieller Abbau (wo*)
					P GP Biochemie II
VBM1	Genetik 1	2	360	12	MP30 V Methoden der mol. Genetik
					K60 zur wahlbl. Vorlesung
					P Großpraktikum Genetik I
					R Seminar Genetik
VBM2	Genetik 2	2	360	12	K60 zur wahlbl. Vorlesung 1
					K60 zur wahlbl. Vorlesung 2
					P Großpraktikum Genetik II
VCM1	Mikrobiologie	2	360	12	K60 V Molekulare Methoden der Mikrobiologie
					K60 V Mikrobieller Abbau
					R Seminar Mikrobiologie
					P Großpraktikum Mikrobiologie I
VDM1	Mikrobielle Ökologie	1	360	12	K90 V Ökologie der Mikroorganismen I
					K60 V Mikrobiologie mariner Lebensräume + V Methoden der aquatischen Umweltmikrobiologie
					P Großpraktikum Mikrobielle Ökologie
VEM1	Physiologie 1 (Mikrobenphysiol.)	2	360	12	K60 zur wahlbl. Vorlesung 1
					K60 zur wahlbl. Vorlesung 2
					P Großpraktikum Physiol. Mikroorg.
					R Seminar Mikrobenphysiologie
VEM2	Physiologie 2 (Pflanzenphysiol.)	2	360	12	K60 V Entwicklungsphysiologie Pflanzen
					K60 V Biotische Interaktionen
					P Großpraktikum Pflanzenphysiologie
					R Seminar Pflanzenphysiologie
VEM3	Physiologie 3 (Tierphysiologie)	2	360	12	K60 V Vegetative Physiologie
					K60 V Tierische Gifte
					P Histologische Übungen
					P Großpraktikum Tierphysiologie
					R Seminar Tier- & Zellphysiologie

Regelprüfungstermin ist das Semester, in dem das Modul erstmals angeboten wird. Vertiefungsmodule, die mit vergleichbarem Inhalt bereits in einem früheren Studium absolviert wurden, können nicht gewählt werden.

(4) Es werden gemäß § 11 der Studienordnung folgende wahlobligatorische Fortgeschrittenenmodule angeboten, von denen drei Module zu wählen sind:

Code	Modul	D	AB	LP	PL
FO1	Angewandte Mikrobiologie und Biotechnologie	2	360	12	K90 V Abwassermikrobiologie + Pathogene Mikroorganismen + Biotechnologie der Hefen
					P Großpraktikum Ang. Mikrobiologie
					R Seminar Angew. Mikrobiologie
FO2	Biotechnologie	2	360	12	K90 oder MP30 V Biotechnologie III + V Biokatalyse
					P+T Übungen Proteinreinigungen
FO3	Funktionelle Genomforschung	2	360	12	K60 / MP30 V Anwendung von Techniken der funktionellen Genomforschung
					K60 / MP30 V Modellorganismen in der funktionellen Genomanalyse + V Angewandte Bioinformatik (wo*)
					K60 / MP30 V Methoden der Funktionellen Genomanalyse (wo*)
					P Praktikum Funkt. Genomforsch.
					R Seminar Funkt. Genomforsch.
FO4	Molekulare Infektionsgenetik	1	360	12	K90 V Mol. Grundl. der Pathogenität von MO + Mol. Grundl. der zellul. Mikrobiologie und bakt. Toxine
					P Prakt. Mol. Infektionsgenetik
					HA Sem. Mol. Pathogenitätsmech.
FO5	Molekulare Mikrobiologie und Physiologie	1	360	12	K30 V Spez. Kapitel Mol. Mikrobiologie, K60 V Mol. Mikrobiologie & Genregulation
					P Großprakt. Mol. Mikrobiologie
					R Sem. Mol. Mikrobiologie
FO6	Molekulare Virologie	2	360	12	K60 V Molekulare Virologie
					K60 V Molekulare Aspekte viraler Wechselwirkungen
					P Praktikum Arbeitsmethoden in der Molekularen und Klinischen Virologie
					R Seminar Spezielle, Molekulare und Klinische Virologie
FO7	Molekulare Umweltmikrobiologie	2	360	12	K90 V Mol. Ökol. Mikroorganismen + V Mikroskalige Methoden
					P Prakt. Meth. mol. mikro. Ökologie
FO8	Molekulargenetik der Eukaryoten	1	360	12	K90 oder MP30 V Mech. euk. Genregulation
					P Praktikum Molekulargenetik der Eukaryoten
					HA Eukaryotische Genregulation
FO9	Nucleinsäuren	2	360	12	K90 oder MP30 V Nucleinsäurechemie + V Funktionelle RNA
					P Prakt. Nucleinsäuren
					R Sem. Trends Nucleinsäureforsch.
FO10	Populationsgenetik der Pflanzen	2	360	12	K60 V Populationsgenetik + V Reproduktionssysteme
					P Praktikum Populationsgenetik

FO11	Stressphysiologie der Pflanzen	2	360	12	K90 oder MP30 V Mol. Interakt. Wurzel + V Stressphysiologie der Pflanzen
					P Pflanzenphysiol. Praktikum
					R Sem. Kommunikation in Pflanzen
FO12	Zellphysiologie	2	360	12	K60 V Neuro- & Sinnesphysiologie
					P Prakt. Zellphysiologie
					R Sem. Signaltransduktion oder Sem. Grundl. physiol. Prozesse
FO13	Mikrobielle Proteomics	1	360	12	K60 V Grundlagen Massenspektrometrie-basierter Proteomanalyse
					K60 V Physiol. Proteomics + V Mikrobielle Metabolomics
					P Praktikum Mikrobielle Proteomics
					HA Seminar Mikrob. Proteomics

Regelprüfungstermin ist das Semester, in dem das Modul erstmals angeboten wird.

(5) Nach Abschluss zumindest eines Fortgeschrittenenmoduls (12 LP) kann das 4-wöchige Forschungspraktikum (8 LP) absolviert werden (§ 12 Studienordnung). Dieses soll im Verlauf des 3. Semesters in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe unter Anleitung eines an der Master-Ausbildung beteiligten Hochschullehrers durchgeführt werden. Absolvierung eines Forschungspraktikums an einer anderen Einrichtung bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Prüfungsausschusses des Masterstudiengangs „Molekularbiologie und Physiologie“. Als Prüfungsleistung ist ein Protokoll zu den durchgeführten Versuchen, das nicht benotet wird, vorzulegen.

(6) In der vorlesungsfreien Zeit des zweiten oder dritten Semesters ist ein mindestens 5-wöchiges Berufspraktikum (10 LP) selbständig zu organisieren (§ 13 Studienordnung). Auf Antrag des Studierenden entscheidet der Prüfungsausschuss rechtzeitig vor Beginn des Praktikums über die Eignung der Praktikumsstelle. Der Antrag ist schriftlich an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Als Prüfungsleistung ist eine unbenotete Teilnahmebescheinigung der Praktikumsstelle mit Angaben zu den im Verlauf des Berufspraktikums durchgeführten Tätigkeiten vorzulegen.

#### **§ 4 Prüfungen**

(1) Die Master-Prüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungen zu den einzelnen Modulen sowie einer Masterarbeit incl. deren Verteidigung.

(2) In den Modulprüfungen wird geprüft, ob und inwieweit der Studierende die Qualifikationsziele erreicht hat. Schriftliche Prüfungsleistungen werden von einem Prüfer bewertet; wenn es sich um den letzten Wiederholungsversuch handelt, ist ein zweiter Prüfer hinzuzuziehen (§ 20 Abs. 2 RPO). Mündliche Prüfungen werden vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers erbracht.

(3) Modulprüfungen bestehen aus eigenständig abgrenzbaren Prüfungsleistungen. Prüfungsleistungen sind

- eine 30-, 60- oder 90-minütige schriftliche Prüfung (Klausur, K30, K60 oder K90);
- eine 30-minütige mündliche Prüfung (MP30);
- unbenotete Versuchsprotokolle (P) über eigenständig durchgeführte Übungen bzw. Praktika in einem den Experimenten angemessenen Umfang, teilweise mit ca. 15-minütigem mündlichen Testat (P/T);
- ein 30-minütiger unbenoteter Vortrag (Referat, R) mit anschließender Diskussion im Verlauf eines Seminars. Beim Seminar besteht Anwesenheitspflicht;
- unbenotete Hausarbeiten (HA) mit schriftlicher Darstellung in einem Umfang von ca. 10 Seiten, der der Vorbereitung eines Referats entspricht. Die Bearbeitungszeit einer Hausarbeit beträgt 2 Monate.

(4) Die Art der Prüfungsleistungen wird erforderlichenfalls in der ersten Semesterwoche durch den Prüfer bekannt gegeben. Erfolgt keine Festlegung, gilt die Klausur.

(5) Eine nicht benotete Leistung ist darüber hinaus das Berufspraktikum. Eine erfolgreiche Teilnahme wird durch die Praktikumsstelle und den Prüfungsausschussvorsitzenden bestätigt.

(6) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, muss jede mindestens mit 4,0 bestanden werden. Nicht bestandene Prüfungsleistungen lassen bestandene Prüfungsleistungen unberührt.

(7) Die Freiversuchsregelung zur Notenverbesserung (§ 39 RPO) findet keine Anwendung.

(8) Klausuren und andere Prüfungsunterlagen verbleiben nach der Bewertung beim Prüfer. Versuchsprotokolle werden nach Kontrolle durch den Prüfer dem Studierenden übergeben.

## **§ 5**

### **Anrechnung von Prüfungsleistungen**

Der Prüfungsausschuss kann zwecks Anrechnung erbrachte Prüfungsleistungen eines Studiengangs, die fachlich und inhaltlich in besonderem Maße einer zu erbringenden Prüfungsleistung dieses Studiengangs entsprechen, unter Zugrundelegung der bereits erfolgten Bewertung nach § 25 RPO erstmalig benoten. § 43 RPO bleibt im Übrigen unberührt.

## **§ 6**

### **Masterarbeit**

(1) Das Thema der Masterarbeit soll zu Beginn des 4. Semesters der Regelstudienzeit, spätestens aber drei Monate nach Beendigung des Forschungspraktikums ausgegeben werden.

(2) Den Antrag auf Ausgabe des Themas der Masterarbeit kann nur stellen, wer zumindest 12 LP aus Vertiefungsmodulen und 12 LP aus einem Fortgeschrittenenmodul erworben sowie das Forschungspraktikum erfolgreich absolviert hat.

(3) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 900 Stunden; die Bearbeitungsdauer beträgt 6 Monate. Für die Masterarbeit einschließlich deren Verteidigung werden 30 LP vergeben (28 LP bzw. 2 LP). Eine Verlängerung der Bearbeitungsdauer um höchstens zwei Monate wird nur bei Vorliegen wichtiger Gründe auf Antrag des Studierenden gewährt. Die Entscheidung trifft der Prüfungsausschuss.

(4) Die Masterarbeit ist zu verteidigen. Die Gesamtnote wird aus der Note der Verteidigung und der Note der schriftlichen Arbeit gebildet; dabei wird die Abschlussarbeit vierfach gewichtet. Bei Nichtbestehen kann die Verteidigung einmal wiederholt werden.

(5) Eine Masterarbeit, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet worden ist, kann nur einmal mit neuem Thema wiederholt werden (§ 40 Abs. 2 RPO).

## **§ 7**

### **Bildung der Gesamtnote**

(1) Für die Master-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich entsprechend §§ 26 und 33 RPO aus den Noten der Modulprüfungen sowie der Note für die Masterarbeit einschließlich deren Verteidigung (§§ 30 und 31 RPO). Bei den Vertiefungs- und Fortgeschrittenenmodulen werden gemäß § 3 Absatz 1 jeweils die besten drei Bewertungen berücksichtigt.

(2) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn der Studierende insgesamt 120 LP erworben hat. Die Noten für alle Modulprüfungen gehen gemäß ihres jeweiligen relativen Anteils an Leistungspunkten in die Gesamtnote ein. Die Gesamtnote der Masterarbeit wird 1,5-fach gewichtet.

## **§ 8**

### **Akademischer Grad**

Aufgrund der bestandenen vollständigen Master-Prüfung wird der akademische Grad eines Master of Science (abgekürzt: „M. Sc.“) vergeben.

## **§ 9**

### **Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald vom 20. Juni 2012, des Beschlusses der Studienkommission des Senats der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald vom 07. November 2012 der mit Beschluss des Senats vom 18. April 2012 gemäß §§ 81 Absatz 7 LHG M-V und 20 Absatz 1 Satz 2 der Grundordnung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald die

Befugnis zur Beschlussfassung verliehen wurde, sowie der Genehmigung der Rektorin vom 07. Februar 2013

Greifswald, den 07. Februar 2013

**Die Rektorin  
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Universitätsprofessorin Dr. Johanna Eleonore Weber**

Veröffentlichungsvermerk: Hochschulöffentlich bekannt gemacht am 29.05.2013

Anhang:

**Qualifikationsziele der Module**

Die Module des Masterstudienganges „Molekularbiologie und Physiologie“ werden mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

**Vertiefungsmodul „Biochemie 1“ (VAM1):**

- Kenntnisse enzymatischer Reaktionsmechanismen
- Kenntnisse zum bioanalytischen Methodenspektrum
- Kenntnisse zu speziellen Aspekten bakterieller Stoffwechselreaktionen
- Befähigung zur Isolation und Präparation von Enzymen und deren katalytischen Charakterisierung

**Vertiefungsmodul „Biochemie 2“ (VAM2):**

- Grundkenntnisse zum Vorkommen, zur Funktion und zum Stoffwechsel von Sekundärstoffen
- Fortgeschrittene Kenntnisse zur molekularen Biotechnologie und Physiologie von Pro- und Eukaryoten
- Kenntnis molekularbiologischer Techniken

**Vertiefungsmodul Genetik 1 (VBM1):**

- Fortgeschrittene Kenntnisse der bakteriellen Molekulargenetik und entsprechender methodischer Grundlagen;
- Fähigkeit zur Anwendung moderner Methoden der prokaryotischen Genetik

**Vertiefungsmodul Genetik 2 (VBM2):**

- Fortgeschrittene Kenntnisse zur Molekulargenetik, Biotechnologie, molekularen Zellbiologie und Genomanalyse eukaryotischer Organismen;
- Grundkenntnisse der Funktionellen Genomanalyse

**Vertiefungsmodul Mikrobiologie (VCM1):**

- Vertiefte theoretische und experimentelle Kenntnisse in der Molekularen, Angewandten und Umwelt-Mikrobiologie
- Verständnis und kritische Diskussion aktueller Literatur

**Vertiefungsmodul Mikrobielle Ökologie (VDM1):**

- Kenntnisse der theoretischen und methodischen Grundlagen der Ökologie der Mikroorganismen
- Kenntnisse in mikrobieller Ökologie und aquatischer Umweltmikrobiologie

**Vertiefungsmodul Physiologie 1 (Mikrobenphysiologie) (VEM1):**

- Fortgeschrittene Kenntnisse in der Molekularen Mikrobiologie und Physiologie der Mikroorganismen;
- Fortgeschrittene Kenntnisse der funktionellen Genomforschung, der molekularen Biotechnologie und ausgewählter Inhalte der Molekularbiologie und Biochemie

**Vertiefungsmodul Physiologie 2 (Pflanzenphysiologie) (VEM2):**

- Vertiefte Kenntnisse zu den Funktionen von Pflanzen auf systemischer, zellulärer und molekularer Ebene;

- Fähigkeit zur Gewinnung, Aufarbeitung und Präsentation wissenschaftlicher Daten

**Vertiefungsmodul Physiologie 3 (Tierphysiologie) (VEM3):**

- Vertiefte Kenntnisse zu den Funktionen von Tieren auf systemischer, zellulärer und molekularer Ebene;
- Fähigkeit zur Gewinnung, Aufarbeitung und Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse und Zusammenhänge

**Fortgeschrittenenmodul Angewandte Mikrobiologie und Biotechnologie (FO1):**

- Vertiefte theoretische Kenntnisse im Bereich der Angewandten Mikrobiologie und Biotechnologie;
- Vertiefte Kenntnisse über technisch nutzbare Mikroorganismen, deren Vorkommen, Eigenschaften, Bedeutung, Taxonomie und Anwendung;
- Kenntnis von Methoden der Stammcharakterisierung sowie der Prüfung und Optimierung von Anwendungseigenschaften;
- Vertiefung der praktisch-methodischen Kenntnisse zur Angewandten Mikrobiologie;
- Kenntnisse zur Biokatalyse

**Fortgeschrittenenmodul Biotechnologie (FO2):**

- Fortgeschrittene Kenntnisse der Biotechnologie, insbesondere des „protein engineering“;
- Kenntnis grundlegender Methoden der Proteinherstellung, Isolierung und Aufreinigung;
- Kenntnisse in der Biokatalyse

**Fortgeschrittenenmodul Funktionelle Genomforschung (FO3):**

- Vertiefte Kenntnisse der Funktionellen Genomforschung;
- Fertigkeiten zur Durchführung von Experimenten im Bereich der Funktionellen Genomanalyse;
- Fähigkeit zur Auswertung komplexer Daten;
- Fähigkeit zur eigenständigen Konzeption und Durchführung von Experimenten

**Fortgeschrittenenmodul Molekulare Infektionsgenetik (FO4):**

- Vertieftes Verständnis der Pathogenitätsmechanismen und der molekularen Strategien bakterieller Erreger;
- Verständnis von Erreger-induzierten Signaltransduktionswegen und molekularer Vorgänge bei der bakteriellen Endozytose durch eukaryotische Wirtszellen;
- Kenntnis der Strukturen und molekularen Wirkungsmechanismen bakterieller Toxine;
- Verständnis der bakteriellen Pathophysiologie bei Infektionen

**Fortgeschrittenenmodul Molekulare Mikrobiologie und Physiologie (FO5):**

- Vertiefte Kenntnisse in Molekularer Mikrobiologie;
- Fortgeschrittene Kenntnisse über Struktur und Funktion prokaryotischer Gene und Genome;
- Fortgeschrittene Kenntnisse über mikrobielle Pathogenitätsmechanismen

**Fortgeschrittenenmodul Molekulare Virologie (FO6):**

- Vertieftes Verständnis für die zellulären und molekularen Funktionsmechanismen der Virologie
- Übertragung virologischer Grundkenntnisse auf aktuelle Themen der Virologie
- Fähigkeit, sich in einem umgrenzten Thema aus der Virologie anhand von Originalarbeiten in englischer Sprache einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu verschaffen und das Gebiet in einem klar gegliederten, durch adäquate Visualisierungen anschaulichen Vortrag zu präsentieren und kritisch zu diskutieren
- Fertigkeit in der Durchführung virologischer Labormethoden

**Fortgeschrittenenmodul Molekulare Umweltmikrobiologie (FO7):**

- Kenntnisse und Anwendung theoretischer und methodischer Aspekte der molekularen Umweltmikrobiologie

**Fortgeschrittenenmodul Molekulargenetik der Eukaryoten (FO8):**

- Fortgeschrittene Kenntnisse zur Genexpression in Eukaryoten und deren Regulation auf verschiedenen Ebenen;
- Kenntnisse zur fortgeschrittenen Literaturrecherche;
- Vertiefte methodische Kenntnisse der molekularen Hefegenetik

**Fortgeschrittenenmodul Nukleinsäuren (FO9):**

- Allgemeines Verständnis der Chemie und Biochemie von Nukleinsäuren;
- Kenntnisse zur chemisch synthetischen Darstellung und Modifizierung von Nukleosiden, Mono- und Oligonucleotiden;
- Verständnis der vielfältigen funktionellen Eigenschaften von RNA *in vivo* und *in vitro*;
- Experimentelle Fertigkeiten auf dem Gebiet der Nukleinsäuresynthese und RNA-Funktionsanalyse

**Fortgeschrittenenmodul Populationsgenetik der Pflanzen (FO10):**

- Kenntnisse zu den Grundlagen der pflanzlichen Populationsgenetik;
- Spezialkenntnisse zur Reproduktionsbiologie der Pflanzen;
- Vertrautheit mit wissenschaftlicher Hypothesenprüfung;
- Fähigkeit zur eigenständigen Konzeption und Durchführung von Laborexperimenten zur Populationsgenetik bei Pflanzen

**Fortgeschrittenenmodul Stressphysiologie der Pflanzen (FO11):**

- Vertieftes Verständnis der molekularen Mechanismen pflanzlicher Adaptation an Umweltveränderungen;
- Vertieftes Verständnis der Wurzelphysiologie sowie der Stressphysiologie

**Fortgeschrittenenmodul Zellphysiologie (FO12):**

- Vertiefte theoretische Kenntnisse in der Tier- und Zellphysiologie;
- Kenntnisse zur fortgeschrittenen Literaturrecherche;
- Vertiefte praktisch-methodische Kenntnisse

**Fortgeschrittenenmodul Mikrobielle Proteomics (FO13):**

- Fortgeschrittene Kenntnisse in Funktioneller Genomforschung der Bakterien mit Schwerpunkt Proteomics und Metabolomics
- Vertiefte Kenntnisse in der Analytik mikrobieller Proteome
- Fortgeschrittene Kenntnisse zur bioinformatischen Analyse komplexer Datensätze

**Modul Forschungspraktikum (FP):**

- Eigenständige Einarbeitung in eine spezialisierte Thematik;
- Eigenverantwortliche Durchführung fortgeschrittener Experimente und Auswertung bzw. Deutung der erhaltenen Resultate

**Modul Berufspraktikum (BM):**

- Einblicke in mögliche berufliche Tätigkeits- und Anforderungsprofile eines M. Sc. „Molekularbiologie und Physiologie“;
- Einblicke in organisatorische, soziale und fachliche Strukturen der betreuenden Einrichtung