

Mitteilungen

ISSN 2943-0356

Amtsblatt der Freien Universität Berlin

6/2024, 4. März 2024

Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang
Biology des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie
der Freien Universität Berlin

149

Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biology des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin

Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen Nr. 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin am 31. Januar 2024 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biology des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin erlassen:²

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Qualifikationsziele
- § 3 Studieninhalte
- § 4 Studienberatung und Studienfachberatung
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Regelstudienzeit
- § 7 Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen
- § 8 Lehr- und Lernformen
- § 9 Antwort-Wahl-Verfahren
- § 10 Masterarbeit
- § 11 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 12 Auslandsstudium
- § 13 Studienabschluss
- § 14 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Anlagen

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan
- Anlage 3: Zeugnis (Muster)
- Anlage 4: Urkunde (Muster)

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des Masterstudiengangs Biology des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin (Masterstudiengang) und in Ergänzung zur Rahmenstudien- und -prüfungsordnung der Freien Universität Berlin (RSPO) Anforderungen und Verfahren für die Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen (Leistungen) im Masterstudiengang.

§ 2 Qualifikationsziele

(1) Die Absolvent*innen des Masterstudiengangs verfügen über vertiefte Fach- und Methodenkenntnisse und berufsqualifizierendes Fachwissen auf dem Gebiet der Biologie. Sie haben sich in einem der biologischen Themengebiete Molekular- und Zellbiologie, Neuro- und Verhaltensbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenwissenschaften, oder Biodiversität, Evolution und Ökologie nach eigener Wahl stärker spezialisiert oder durch Teilnahme an Modulen verschiedener Spezialisierungen Querschnittsqualifikationen erworben. Sie kennen neben den theoretischen Grundlagen und Terminologien die Methoden biologischer Forschung, die Besonderheiten, Bandbreite und Grenzen der Biologie. Sie können ihre Fachkenntnisse und praktischen Fertigkeiten auf neue Problemstellungen und Situationen anwenden. Sie können selbstständig Forschungsaufgaben erkennen und strukturieren, Lösungsstrategien entwickeln, fachgerecht Daten erheben, evaluieren und interpretieren. Die Absolvent*innen kennen die Grundsätze und allgemeinen Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens sowie guter wissenschaftlicher Praxis und können diese bei ersten wissenschaftlichen Tätigkeiten anwenden.

(2) Die flexible Modulauswahl und frühzeitige Spezialisierungsoption stärkt die Absolvent*innen in ihrer Selbstständigkeit und fördert den Erwerb überfachlicher Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen. Sie können eigenverantwortlich handeln und sich fehlendes Wissen selbstständig aneignen. Sie können Wissen vernetzen und dabei auch interdisziplinäre Ansätze verfolgen. Sie können Hypothesen formulieren, kritisch überprüfen und argumentativ vertreten. Sie können biologische Sachverhalte, Forschungsprojekte und -ergebnisse mündlich und schriftlich sowohl einem Fachpublikum als auch einem fachfremden Auditorium präsentieren. Sie haben ein modernes Gender- und Diversitätsverständnis sowie Team-, Kommunikations- und Transferfähigkeiten erlangt.

(3) Die Absolvent*innen sind qualifiziert für eine Promotionsarbeit in den Lebenswissenschaften sowie eine berufliche Tätigkeit in der biologischen Forschung, Entwicklung, Produktion und Analytik. Der Masterstudiengang bereitet auch auf den Erwerb weitergehender Qualifikationen zum Beispiel für die Existenzgründung oder die Arbeitsfelder Patentwesen, Wissensmanage-

² Diese Ordnung ist vom Präsidium der Freien Universität Berlin am 12. Februar 2024 bestätigt worden.

ment, Marketing und Vertrieb, Bildungswesen, Management, IT-Bereich, Consulting, oder Medienbereich vor.

§ 3 Studieninhalte

(1) Das Studium im Masterstudiengang vermittelt die naturwissenschaftlichen Grundlagen und theoretischen Konzepte der Biologie sowie die aktuellen experimentellen Methoden und analytischen Techniken der biologischen Forschung. In den wählbaren Spezialisierungen des Studiengangs werden vertiefte fachliche Kompetenzen auf den Themengebieten Biochemie, Biodiversität, Entwicklungsbiologie, Evolution, Genetik, Mikrobiologie, Molekularbiologie, Neurobiologie, Ökologie, Pflanzenwissenschaften, Physiologie, Verhaltensbiologie und Zellbiologie vermittelt. Dabei kommen Modellsysteme der Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen zum Einsatz, die neben einer umfassenden Vermittlung von biologischem Fachwissen auch eine tiefgehende Fokussierung in aktuellen Forschungsfeldern möglich machen. In Forschungsprojekten werden die Methoden und Konzepte exemplarisch nach dem Stand der Forschung auf aktuelle, in den Arbeitsgruppen bearbeitete Forschungsthemen angewendet. Interdisziplinäre Verknüpfungen der Biologie mit anderen Fächern (z. B. Chemie, Biochemie, Medizin, Mathematik, Physik) ermöglichen die Erweiterungs- und Projektbereiche des Masterstudiengangs. Es werden die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens und guter wissenschaftlicher Praxis vermittelt und angewendet.

(2) Das Studium vermittelt die Fähigkeit zur selbständigen Einarbeitung in wissenschaftliche Problemstellungen. Das Recherchieren des aktuellen Erkenntnisstandes ist Teil des wissenschaftlichen Arbeitens in den Modulen. Mittels mündlicher und schriftlicher Präsentationen und Ausarbeitungen werden Problemstellungen, Lösungsansätze und Ergebnisse dargestellt und kritisch diskutiert. Gegenstand des Studiums sind auch kontroverse Diskussionen.

Gender- und Diversitätsaspekte finden insbesondere bei der Mitarbeit in den überwiegend international zusammengesetzten Forschungsgruppen des Instituts für Biologie Berücksichtigung. Diese sind ggf. auch in verschiedenen Thematiken der Biologie integriert.

§ 4 Studienberatung und Studienfachberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung wird von der Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung der Freien Universität Berlin durchgeführt.

(2) Die Studienfachberatung wird von Hochschullehrer*innen, die Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang anbieten, sowie mindestens einer*inem studentischen Beschäftigten durchgeführt.

(3) Es wird insbesondere Studierenden, die nach Ablauf der Hälfte der Regelstudienzeit die Studienziele

des bisherigen Studiums zu weniger als einem Drittel der zu erbringenden Leistungspunkte erreicht haben, die Teilnahme an Studienfachberatungen zur Förderung eines erfolgreichen weiteren Studienverlaufs angeboten.

§ 5 Prüfungsausschuss

Zuständig für die Organisation der Prüfungen und die übrigen in der RSPO genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin für den Masterstudiengang eingesetzte Prüfungsausschuss.

§ 6 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

§ 7 Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen

(1) Im Masterstudiengang sind insgesamt Leistungen im Umfang von 120 Leistungspunkten (LP) - davon 30 LP in der Masterarbeit mit begleitendem Kolloquium - nachzuweisen. Der Masterstudiengang gliedert sich in:

1. den Einführungsbereich im Umfang von 15 LP. Es sind folgende Module zu absolvieren:
 - Modul: Introduction to Advanced Biology (10 LP) und
 - Modul: Introduction to Advanced Biostatistics (5 LP).
2. den Erweiterungsbereich im Umfang von 60 LP. Es ist eine Spezialisierung im Umfang von 15 LP möglich. Für eine Spezialisierung müssen in dem gewählten Spezialisierungsbereich mindestens 15 LP im Erweiterungsbereich und das passende Modul im Projektbereich erfolgreich absolviert werden sowie die Masterarbeit im selben Spezialisierungsbereich erbracht werden. Es werden folgende Module thematisch sortiert angeboten. Es sind Module im Umfang von insgesamt 60 LP zu wählen und zu absolvieren.
 - a) Spezialisierungsbereich Biodiversity, Evolution, and Ecology:
 - Modul: Foundations of Biodiversity, Evolution and Ecology (5 LP)
 - Modul: Topics in Biodiversity, Evolution and Ecology (5 LP)
 - Modul: Advanced Biodiversity, Evolution and Ecology (10 LP)
 - Modul: Trends in Biodiversity, Evolution and Ecology (15 LP)
 - Modul: Project Biodiversity, Evolution and Ecology (10 LP)

b) Spezialisierungsbereich Genetics and Genomics:

- Modul: Foundations of Genetics and Genomics (5 LP)
- Modul: Topics in Genetics and Genomics (5 LP)
- Modul: Advanced Genetics and Genomics (10 LP)
- Modul: Trends in Genetics and Genomics (15 LP)
- Modul: Project Genetics und Genomics (10 LP)

c) Spezialisierungsbereich Microbiology:

- Modul: Foundations of Microbiology (5 LP)
- Modul: Topics in Microbiology (5 LP)
- Modul: Advanced Microbiology (10 LP)
- Modul: Trends in Microbiology (15 LP)
- Modul: Project Microbiology (10 LP)

d) Spezialisierungsbereich Molecular- and Cellular Biology:

- Modul: Foundations of Molecular- and Cellular Biology (5 LP)
- Modul: Topics in Molecular- and Cellular Biology (5 LP)
- Modul: Advanced Molecular- and Cellular Biology (10 LP)
- Modul: Trends in Molecular- and Cellular Biology (15 LP)
- Modul: Project Molecular- and Cellular Biology (10 LP)

Zusätzlich können hier auch alle Module des Spezialisierungsbereichs Microbiology absolviert werden.

e) Spezialisierungsbereich Molecular Plant Sciences:

- Modul: Foundations of Molecular Plant Sciences (5 LP)
- Modul: Topics in Molecular Plant Sciences (5 LP)
- Modul: Advanced Molecular Plant Sciences (10 LP)
- Modul: Trends in Molecular Plant Sciences (15 LP)
- Modul: Project Molecular Plant Sciences (10 LP)

f) Spezialisierungsbereich Neurobiology and Behavior:

- Modul: Foundations of Neurobiology and Behavior (5 LP)

- Modul: Topics in Neurobiology and Behavior (5 LP)

- Modul: Advanced Neurobiology and Behavior (10 LP)

- Modul: Trends in Neurobiology and Behavior (15 LP)

- Modul: Project Neurobiology and Behavior (10 LP)

g) Spezialisierungsbereich Biology:

- Modul: Foundations of Biology (5 LP)

- Modul: Topics in Biology (5 LP)

- Modul: Practical to Aspects of Biology (5 LP)

- Modul: Collection Management and Curation (5 LP)

- Modul: Advanced Biology (10 LP)

- Modul: Computational Biology (10 LP)

- Modul: Trends in Biology (15 LP)

- Modul: Flora and Vegetation of Selected Locations (15 LP)

- Modul: Applied Bioinformatics (15 LP)

- Modul: Research Topics in Selected Areas of Biology (20 LP)

- Modul: Project Biology (10 LP)

Zusätzlich stehen alle anderen Module der Spezialisierungsbereiche gemäß a) bis f) zur Verfügung.

3. den Projektbereich im Umfang von 15 LP. Es werden folgende Module angeboten: Es ist das passende thematische Module zur gewählten Spezialisierung zu absolvieren:

- Modul: Research Project Biodiversity, Evolution and Ecology (15 LP)

- Modul: Research Project Genetics und Genomics (15 LP)

- Modul: Research Project Microbiology (15 LP)

- Modul: Research Project Molecular- and Cellular Biology (15 LP)

- Modul: Research Project Molecular Plant Sciences (15 LP)

- Modul: Research Project Neurobiology and Behavior (15 LP)

- Modul: Research Project Biology (15 LP)

Die Studierenden haben keinen Anspruch auf eine bestimmte Spezialisierung. Im Erweiterungsbereich können auf Antrag und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss fachnahe Module aus anderen Masterstudiengängen im Umfang von insgesamt bis zu 15 LP eingebracht werden, die nicht schon im

Rahmen eines vorangegangenen Studiengangs absolviert und eingebracht wurden.

(4) Über die Zugangsvoraussetzungen, die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, die zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die Angaben über die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen, die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit informieren für die Module des Masterstudiengangs die Modulbeschreibungen in der Anlage 1.

(5) Über den empfohlenen Verlauf des Studiums im Masterstudiengang unterrichtet der exemplarische Studienverlaufsplan in der Anlage 2.

§ 8

Lehr- und Lernformen

(1) Im Rahmen des Lehrangebots werden folgende Lehr- und Lernformen angeboten:

1. Seminare (S) dienen der Vermittlung von Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb von Fähigkeiten, eine Fragestellung selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Die vorrangigen Arbeitsformen sind Seminargespräche auf der Grundlage von Unterrichtsmitteln, Fachliteratur und Quellen sowie die Gruppenarbeit.
2. Vorlesungen (V) vermitteln entweder einen Überblick über einen größeren Gegenstandsbereich des Faches und seine methodischen bzw. theoretischen Grundlagen oder Kenntnisse über ein spezielles Stoffgebiet und seine Forschungsprobleme, setzen sich kritisch mit dem Stand der biologischen Forschung auseinander und dienen damit der Darstellung allgemeiner Zusammenhänge und theoretischer Grundlagen. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Lehrkraft. Kurze Interaktionen und gemeinsame Übungselemente sind möglich.
3. Übungen (Ü) dienen dazu, dass erworbene, aber noch unsichere erste Lernstrukturen, Inhalte oder Kompetenzen durch mehrfache Wiederholungen stabilisiert werden. Durch Üben wird das Erlernete weiter perfektioniert oder vor dem Verlernen bewahrt. Durch Üben werden Gedächtnisinhalte gefestigt und Wissen generalisiert, damit es in neuen Situationen angewendet werden kann. Die vorrangige Arbeitsform ist die Durchführung von biologischen Versuchen im Labor oder Freiland, das Lösen von Übungsaufgaben, die Auswertung der Ergebnisse und die Diskussion der Lösungen in Gruppen.
4. Sicherheitsrelevante Praktika (sP) sind Praktika, in denen mit sicherheitsrelevanten Stoffen, Arbeitstechniken oder Abläufen gearbeitet wird. Die

vorrangige Lehrform ist die intensive Einweisung und Betreuung der Praktikanten*innen. Die vorrangige Arbeitsform ist die Durchführung von biologischen Experimenten im Labor oder Freiland und die Auswertung der Ergebnisse.

5. interne Praktika (P) dienen dazu, grundsätzliche Methoden zur forschungs- und praxisbezogenen Umsetzung zu vermitteln und stellen einen wichtigen Aspekt der Berufsqualifizierung dar. Sie dienen in besonderer Weise der selbstständigen Erarbeitung von Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten an ausgewählten Objekten mit geeigneten Methoden und ermöglichen das Erlernen praktisch-handwerklicher Fähigkeiten.
6. Seminare am PC (SPC) dienen in der Präsenzzeit der Vermittlung von Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb von Fähigkeiten, eine Fragestellung selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Die vorrangige Arbeitsform ist das gemeinsame Arbeiten am PC unter Einführung und Anwendung von Spezialsoftware.

(2) Die Lehr- und Lernformen gemäß Abs. 1 können in Blended-Learning-Arrangements umgesetzt werden. Das Präsenzstudium wird hierbei mit elektronischen internetbasierten Medien (E-Learning) verknüpft. Dabei werden ausgewählte Lehr- und Lernaktivitäten über die zentralen E-Learning-Anwendungen der Freien Universität Berlin angeboten und von den Studierenden einzeln oder in einer Gruppe selbstständig und/oder betreut bearbeitet. Blended Learning kann in der Durchführungsphase (Austausch und Diskussion von Lernobjekten, Lösung von Aufgaben, Intensivierung der Kommunikation zwischen den Lernenden und Lehrenden) bzw. in der Nachbereitungsphase (Lernerfolgskontrolle, Transferunterstützung) eingesetzt werden.

§ 9

Antwort-Wahl-Verfahren

(1) Prüfungsaufgaben in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens sind von zwei Prüfungsberechtigten zu stellen.

(2) Erweist sich bei der Bewertung von Prüfungsleistungen, die nach dem Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt worden sind, dass einzelne Prüfungsaufgaben im Hinblick auf die Qualifikationsziele des jeweiligen Moduls keine zuverlässigen Prüfungsergebnisse ermöglichen und damit fehlerhaft sind, so dürfen sich diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zum Nachteil einer geprüften Person auswirken.

(3) Eine im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die*der Studierende mindestens 50 Prozent der erzielbaren Bewertungspunkte erreicht hat (absolute Bestehensgrenze) oder wenn die Zahl der von der*dem Studierenden erzielten Bewertungspunkte um nicht mehr als 10 Prozent die von

den Teilnehmer*innen des Prüfungsversuchs der jeweiligen Prüfungsleistung durchschnittlich erzielten Punktzahl unterschreitet (relative Bestehensgrenze). Kommt die relative Bestehensgrenze zum Tragen, so muss die*der Studierende für das Bestehen der Prüfungsleistung gleichwohl mindestens 40 Prozent der erzielbaren Bewertungspunkte erreicht haben.

(4) Im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistungen sind wie folgt zu bewerten:

Hat die*der Studierende die für das Bestehen der Prüfungsleistung nach Abs. 3 erforderliche Mindestbewertungspunktzahl erreicht, so lautet die Note

- sehr gut, wenn sie oder er mindestens 75 Prozent,
- gut, wenn sie oder er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,
- befriedigend, wenn sie oder er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,
- ausreichend, wenn sie oder er keine oder weniger als 25 Prozent

der über die nach Abs. 3 erforderliche Mindestbewertungspunktzahl hinaus erzielbaren Bewertungspunkte zutreffend beantwortet hat; für die verwendeten Noten gilt im Übrigen die RSPO.

(5) Die Bewertungsvorgaben gemäß der Absätze 3 und 4 finden keine Anwendung, wenn

1. die Prüfungsberechtigten, die die Prüfungsaufgaben gemäß Absatz 1 gestellt haben und die im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachten Prüfungsleistungen bewerten, identisch sind
oder
2. der Anteil der erzielbaren Punktzahl in den Prüfungsaufgaben in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens an einer Klausur, die nur teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens gestellt wird, 25 Prozent nicht übersteigt.

§ 10 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die*der Studierende in der Lage ist, Forschungsfragen aus dem Bereich der Biologie selbstständig zu entwickeln, mit wissenschaftlichen Methoden und unter Berücksichtigung des Stands der Forschung zu bearbeiten sowie die Ergebnisse angemessen darzustellen, in aktuelle Forschungsdebatten einzuordnen und schriftlich wie auch mündlich zu dokumentieren.

(2) Studierende werden auf Antrag zur Masterarbeit zugelassen, wenn sie bei Antragstellung nachweisen, dass sie

1. im Masterstudiengang zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und

2. den Einführungsbereich im Umfang von 15 LP sowie

3. Module im Umfang von insgesamt mindestens 45 LP aus dem Erweiterungs- und dem Projektbereich erfolgreich absolviert haben.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 beizufügen, ferner die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Masterarbeit. Der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag. Wird eine Bescheinigung über die Übernahme der Betreuung der Masterarbeit gemäß Satz 1 nicht vorgelegt, so setzt der Prüfungsausschuss eine*n Betreuer*in ein. Auf Antrag kann die Masterarbeit auch außerhalb der Freien Universität Berlin angefertigt werden, wenn die Mitbetreuung durch eine*n Prüfungsberechtigte*n, die*der am Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin im Bereich der Biologie oder Biochemie hauptberuflich tätig ist, gegeben ist. Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Zulassung zur Anfertigung der Masterarbeit außerhalb der Freien Universität Berlin.

(4) Der Prüfungsausschuss gibt in Abstimmung mit der*dem Betreuer*in das Thema der Masterarbeit aus. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb der Bearbeitungsfrist abgeschlossen werden kann. Ausgabe und Frist Einhaltung sind aktenkundig zu machen.

(5) Die Masterarbeit soll etwa 15.000 Wörter ohne Datenanhang umfassen. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 6 Monate. Sie wird in englischer Sprache abgefasst. War ein*e Studierende*r über einen Zeitraum von mehr als drei Monaten aus triftigem Grund an der Bearbeitung gehindert, entscheidet der Prüfungsausschuss, ob die Masterarbeit neu erbracht werden muss. Die Prüfungsleistung hinsichtlich der Masterarbeit gilt für den Fall, dass der Prüfungsausschuss eine erneute Erbringung verlangt, als nicht unternommen.

(6) Begleitend zur Masterarbeit ist eine etwa 20 Minuten umfassende Präsentation des Konzepts und erster Ergebnisse der Arbeit mit wissenschaftlicher Aussprache im Rahmen eines Kolloquiums verpflichtend. Diese Präsentation geht nicht in die Note für die Masterarbeit ein.

(7) Als Beginn der Bearbeitungszeit gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Das Thema kann einmalig innerhalb der ersten vier Wochen zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben. Bei Abgabe der Masterarbeit hat die*der Studierende schriftlich zu versichern, dass sie*er die Masterarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Die Masterarbeit ist in elektronischer Form im Portable-Document-Format (PDF) abzugeben. Die PDF-Datei muss den Text maschinenlesbar, nicht nur grafisch enthalten und darf keine Rechtebeschränkung aufweisen.

(8) Die Masterarbeit ist innerhalb von vier Wochen von zwei vom Prüfungsausschuss bestellten Prüfungsberechtigten mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Dabei soll die*der Betreuer*in der Masterarbeit einer der Prüfungsberechtigten sein. Mindestens eine der beiden Bewertungen soll von einer prüfungsberechtigten Lehrkraft sein, die am Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin im Bereich der Biologie oder Biochemie hauptberuflich tätig ist. In der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen, die einschlägig qualifiziert sind, können vom Prüfungsausschuss zu Prüfer*innen der Masterarbeit bestellt werden.

(9) Die Masterarbeit ist bestanden, wenn die Note für die Masterarbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(10) Die Anrechnung einer Leistung auf die Masterarbeit ist zulässig und kann beim Prüfungsausschuss beantragt werden. Voraussetzung für eine solche Anrechnung ist, dass sich die Prüfungsbedingungen und die Aufgabenstellung der vorgelegten Leistung bezüglich der Qualität, des Niveaus, der Lernergebnisse, des Umfangs und des Profils nicht wesentlich von den Prüfungsbedingungen und der Aufgabenstellung einer im Masterstudiengang zu erbringenden Masterarbeit, die das Qualifikationsprofil des Masterstudiengangs in besonderer Weise prägt, unterscheidet.

§ 11

Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Im Falle des Nichtbestehens dürfen die Masterarbeit sowie sonstige studienbegleitende Prüfungsleistungen zweimal wiederholt werden.

(2) Mit „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertete Prüfungsleistungen dürfen nicht wiederholt werden.

§ 12

Auslandsstudium

(1) Den Studierenden wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Leistungen erbracht werden, die für den Masterstudiengang anrechenbar sind.

(2) Dem Auslandsstudium soll der Abschluss einer Vereinbarung zwischen der*dem Studierenden, der*dem Vorsitzenden des für den Masterstudiengang zuständigen Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle an der Zielhochschule über die Dauer des Auslandsstudiums, über die im Rahmen des Auslandsstudiums zu erbringenden Leistungen, die gleichwertig zu den Leistungen im Masterstudiengang sein müssen, sowie die den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte vorausgehen. Vereinbarungsgemäß erbrachte Leistungen werden angerechnet.

(3) Es wird empfohlen, das Auslandsstudium während des dritten Fachsemesters des Masterstudiengangs zu absolvieren.

(4) Das Institut für Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin unterstützt die Studierenden bei der Planung und Vorbereitung des Auslandsstudiums.

§ 13

Studienabschluss

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass die gemäß §§ 7 und 10 geforderten Leistungen erbracht worden sind.

(2) Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die*der Studierende an einer Hochschule im gleichen Studiengang oder in einem Modul, welches mit einem der im Masterstudiengang zu absolvierenden und bei der Ermittlung der Gesamtnote zu berücksichtigenden Module identisch oder vergleichbar ist, Leistungen endgültig nicht erbracht oder Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(3) Dem Antrag auf Feststellung des Studienabschlusses sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1 und eine Versicherung beizufügen, dass für die Person der*des Antragstellenden keiner der Fälle gemäß Abs. 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(4) Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der Hochschulgrad Master of Science (M. Sc.) verliehen. Die Studierenden erhalten ein Zeugnis (Anlage 3) und eine Urkunde (Anlage 4), sowie ein Diploma Supplement (englische und deutsche Version). Darüber hinaus wird eine Zeugnisergänzung mit Angaben zu den einzelnen Modulen und ihren Bestandteilen (Transkript) erstellt. Auf Antrag werden ergänzend englische Zweitausfertigungen von Zeugnis und Urkunde ausgehändigt.

§ 14

Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin vom 25. April 2018 (FU-Mitteilungen Nr. 29/2018, S. 848) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studierende, die nach deren Inkrafttreten im Masterstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung für den Masterstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert worden sind, studieren und erbringen die Leistungen auf der Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung gemäß Abs. 2, sofern sie nicht die Fortsetzung des Studiums und die Erbringung der Leistungen gemäß dieser Ordnung beim Prüfungsausschuss

beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgenden Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abgeschlossenen Modulen oder über deren Anrechnung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringende Leistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird.

Die Entscheidung über den Umschreibungsantrag wird zum Beginn der Vorlesungszeit des auf seine Stellung folgenden Semesters wirksam. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2026 gewährleistet.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Erläuterungen:

Die folgenden Modulbeschreibungen benennen, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für jedes Modul des Masterstudiengangs

- die Bezeichnung des Moduls
- die*den Verantwortliche*n des Moduls,
- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul,
- Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls
- Lehr- und Lernformen des Moduls
- den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird
- Formen der aktiven Teilnahme
- die Prüfungsformen
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte
- die Regeldauer des Moduls
- die Häufigkeit des Angebots
- die Verwendbarkeit des Moduls

Die Angaben zum zeitlichen Arbeitsaufwand berücksichtigen insbesondere

- die aktive Teilnahme im Rahmen der Präsenzstudienzeit
- den Arbeitszeitaufwand für die Erledigung kleinerer Aufgaben im Rahmen der Präsenzstudienzeit
- die Zeit für eine eigenständige Vor- und Nachbereitung
- die Bearbeitung von Studieneinheiten in den Online-Studienphasen
- die unmittelbare Vorbereitungszeit für Prüfungsleistungen
- die Prüfungszeit selbst.

Die Zeitangaben zum Selbststudium (unter anderem Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung) stellen Richtwerte dar und sollen den Studierenden Hilfestellung für die zeitliche Organisation ihres modulbezogenen Arbeitsaufwands liefern. Die Angaben zum Arbeitsaufwand korrespondieren mit der Anzahl der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte als Maßeinheit für den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls in etwa zu erbringen ist. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Stunden.

Soweit für die jeweiligen Lehr- und Lernformen die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme festgelegt ist, ist sie neben der aktiven Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Eine regelmäßige Teilnahme liegt vor, wenn mindestens 85 % der in den Lehr- und Lernformen eines Moduls vorgesehenen Präsenzstudienzeit besucht wurden. Besteht keine Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme an einer Lehr- und Lernform eines Moduls, so wird sie dennoch dringend empfohlen. Die Festlegung einer Präsenzpflcht durch die jeweilige Lehrkraft ist für Lehr- und Lernformen, für die im Folgenden die Teilnahme lediglich empfohlen wird, ausgeschlossen.

Zu jedem Modul muss – soweit vorgesehen – die zugehörige Modulprüfung abgelegt werden. Bewertete Module werden mit nur einer Prüfungsleistung (Modulprüfung) abgeschlossen. Die Modulprüfung ist auf die Qualifikationsziele des Moduls zu beziehen und überprüft die Erreichung der Ziele des Moduls exemplarisch. Der Prüfungsumfang wird auf das dafür notwendige Maß beschränkt. In Modulen, in denen alternative Prüfungsformen vorgesehen sind, ist die Prüfungsform des jeweiligen Semesters von der verantwortlichen Lehrkraft spätestens im ersten Lehrveranstaltungstermin festzulegen.

Die aktive und – soweit vorgesehen – regelmäßige Teilnahme an den Lehr- und Lernformen sowie die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls sind Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme und regelmäßige Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

1. Einführungsbereich

Modul: Introduction to Advanced Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein aktuelles und strukturiertes Fachwissen in den Forschungsfeldern der Molekular- und Zellbiologie, der Mikrobiologie, der Pflanzenwissenschaften, der Neuro- und Verhaltensbiologie sowie in der Ökologie, Biodiversität und Evolution. Sie können Forschungsrichtungen einschätzen und ihre zukünftige Spezialisierungsbereich selbstständig bestimmen.				
Inhalte: Aktuelle Grundlagen der Forschungsfelder Molekular- und Zellbiologie, Mikrobiologie, Neuro- und Verhaltensbiologie, der Ökologie, Biodiversität und Evolution sowie der Pflanzenwissenschaften.				
Lehr- und Lernform	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	2	Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 120 90
Modulprüfung		schriftliche Dokumentation (ca. 10 Seiten) mit mündlicher Präsentation der Arbeitsergebnisse (ca. 15 Minuten) oder Posterpräsentation (ca. 1 Seite DIN-A0 Seiten) - Diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet -		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Wintersemester		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Introduction to Advanced Biostatistics				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden können Datensätze mit der Software R bearbeiten und in anschaulichen Grafiken darstellen. Sie sind in der Lage, Forschungsfragen mit Hilfe von generalisierten linearen Modellen angemessen und eigenständig zu untersuchen. Darüberhinaus kennen die Studierenden die Grundideen und Anwendungsfelder von generalisierten linearen gemischten Modellen und können sich eigenständig Wissen zu diesen fortgeschrittenen Methoden aneignen.				
Inhalte: Einführung in die Statistik-Software R, Design von Datenerhebung und Experimenten, Grafische Darstellung von Daten, Arbeiten mit Datentabelle, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Lineare Modelle (LM), Generalisierte lineare Modelle (GLM), Generalisierte lineare gemischte Modelle (GLMM)				
Lehr- und Lernform	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	15 15
Übung	3	Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	45 15 60
Modulprüfung		Klausur (45 Minuten) oder Test im Antwort-Wahl-Verfahren (45 Minuten). Die Klausur oder der Test im Antwort-Wahl-Verfahren kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden - Diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet -		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Übung: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Wintersemester		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

2. Erweiterungsbereich

A) Module des Spezialisierungsbereichs Biodiversity Evolution, and Ecology

Modul: Foundations of Biodiversity, Evolution and Ecology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über wichtige Bereiche und Forschungsinhalte der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Sie besitzen die Kompetenz, die Inhalte von fachspezifischen Veröffentlichungen zu verstehen, im Kontext des aktuellen Stands der Forschung zu diskutieren und fachgerecht zu präsentieren.				
Inhalte: Es werden generelle und spezielle Fragestellungen der Biodiversität, Evolution und Ökologie behandelt. Dabei werden aktuelle Themen der Biodiversität, Evolution und Ökologie aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert und in der der praktische Umsetzung erprobt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
Übung	2	Durchführung und Protokollierung von Versuchen	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Topics in Biodiversity, Evolution and Ecology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Es werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 15
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	15 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Advanced Biodiversity, Evolution and Ecology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse über spezielle Themen der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Sie können sich kritisch mit Aspekten der Biodiversität, Evolution und Ökologie auseinandersetzen und danach gewonnene wissenschaftliche Ergebnisse fachkundig präsentieren und kritisch diskutieren. Sie sind in der Lage, Problemstellungen selbstständig, mit Hilfe moderner wissenschaftlicher Methoden und wissenschaftlicher Experimente zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, den Stand der wissenschaftlichen Diskussion schriftlich wiederzugeben, mündlich zu präsentieren und kritisch zu beurteilen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen und Methoden der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Im Übungsteil werden moderne und klassische Versuchsmethoden erlernt und unter Anleitung eigenständig angewandt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	75 40
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Trends in Biodiversity, Evolution and Ecology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse der wichtigsten Konzepte auf dem Gebiet der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Sie besitzen Kenntnisse in der Konzeption, Durchführung und Auswertung der Biodiversität, Evolution und Ökologie unter Labor- und Freilandbedingungen. Sie können die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt dokumentieren, interpretieren, diskutieren und fachgerecht präsentieren. Sie sind in der Lage, aktuelle Fachliteratur zu lesen, zu interpretieren und in die Aufgabenstellung einzubeziehen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Es wird ein vertiefter Einblick in ausgewählte aktuelle Forschungsthemen gegeben, der durch die Analyse von Fachliteratur durch die Studierenden vertieft wird. Es werden relevante, moderne Versuchsmethoden erlernt und kontextspezifisch angewandt. Es erfolgt die Präsentation und Diskussion der eigenen Ergebnisse.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 80
sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	120 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Project Biodiversity, Evolution and Ecology			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und eines Moduls im Erweiterungsbereich			
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Biodiversität, Ökologie und Evolution der Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.			
Inhalte: Konzeption und Erstellung eines Forschungsplans, Bearbeitung eines größeren weiterführenden Projektes - möglichst in Zweiergruppen, Literaturrecherche und -auswertung, Darstellung der Projekte für alle Studierenden des ersten bis vierten Fachsemesters des Masterstudiengangs Biodiversität, Evolution und Ökologie.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	6	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP 90 Selbststudium im Labor 100 Vor- und Nachbereitung sP 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja	
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		Unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology	

B) Module des Spezialisierungsbereichs Genetics and Genomics

Modul: Foundations of Genetics and Genomics			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Genetik und Genomik. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte zu planen und umzusetzen.			
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Genetik und Genomik. Im Seminar werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert und in der Übung praktisch umgesetzt.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	(Stunden)	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S
Übung	2	Durchführung und Protokollierung von Versuchen	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja	
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology	

Modul: Topics in Genetics and Genomics				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Genetik und Genomik. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Genetik und Genomik. Im Seminar werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 15
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	15 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Advanced Genetics and Genomics				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse über spezielle Themen der Genetik und Genomik. Sie können sich kritisch mit Aspekten der Genetik und Genomik auseinandersetzen und danach gewonnene wissenschaftliche Ergebnisse fachkundig präsentieren und kritisch diskutieren. Sie sind in der Lage, Problemstellungen selbstständig, mit Hilfe moderner wissenschaftlicher Methoden und wissenschaftlicher Experimente zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, den Stand der wissenschaftlichen Diskussion schriftlich wiederzugeben, mündlich zu präsentieren und kritisch zu beurteilen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen und Methoden der Genetik und Genomik. Im Übungsteil werden moderne und klassische Versuchsmethoden erlernt und unter Anleitung eigenständig angewandt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	75 40 80
Modulprüfung	Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)			
Modulsprache	Englisch			
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen			
Arbeitsaufwand insgesamt	300 Stunden	10 LP		
Dauer des Moduls	ein Semester			
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig			
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biology			

FU-Mitteilungen

Modul: Trends in Genetics and Genomics				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse der wichtigsten Konzepte auf dem Gebiet der Genetik und Genomik. Sie kennen Konzeption, Durchführung und Auswertung der Genetik- und Genomikforschung unter Labor- und Freilandbedingungen. Sie können die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt dokumentieren, interpretieren, diskutieren und fachgerecht präsentieren. Sie sind in der Lage, aktuelle Fachliteratur zu lesen, zu interpretieren und in die Aufgabenstellung einzubeziehen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen der Genetik und Genomik. Es wird ein vertiefter Einblick in ausgewählte aktuelle Forschungsthemen gegeben, der durch die Analyse von Fachliteratur durch die Studierende vertieft wird. Es werden relevante, moderne Versuchsmethoden erlernt und kontextspezifisch angewandt. Es erfolgt die Präsentation und Diskussion der eigenen Ergebnisse.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 80
sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	120 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Project Genetic and Genomic				
Hochschule/Fachbereich/Lehrinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und eines Moduls des Erweiterungs- bereichs				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Genetik und Genomik zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheits- relevantes Praktikum	6	Versuchsdesign, Durchfüh- rung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	90 100 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

C) Module des Spezialisierungsbereichs Microbiology

Modul: Foundations of Microbiology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über wichtige Bereiche und Forschungsinhalte der Mikrobiologie. Sie besitzen die Kompetenz, die Inhalte von fachspezifischen Veröffentlichungen zu verstehen, im Kontext des aktuellen Stands der Forschung zu diskutieren und fachgerecht zu präsentieren.				
Inhalte: Das Seminar und die Übung behandeln generelle und spezielle Fragestellungen der Mikrobiologie. Im Seminar werden aktuelle mikrobiologische Themen aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert und in der Übung die praktische Umsetzung erprobt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
Übung	2	Durchführung und Protokollierung von Versuchen	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Topics in Microbiology			
Hochschule/Fachbereich/Lehrinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen ein breites Spektrum an Kenntnissen über Physiologie, Genetik, Molekularbiologie und Evolution von prokaryontischen und eukaryontischen Mikroorganismen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren und experimentelle Strategien zu ihrer Lösung zu entwerfen.			
Inhalte: Struktur und Funktion prokaryotischer und eukaryotischer Zellen; Viren und Bakteriophagen; mikrobielle Modellorganismen; Phylogenie und Diversität des mikrobiellen Lebens; genetische und physiologische Adaptation; Signaltransduktion; Genregulation. Diskussion aktueller Original- und Übersichts-literatur anhand von Präsentationen oder Referaten, die von den Studierenden erstellt werden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology	

Modul: Advanced Microbiology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertieften Kenntnissen über Physiologie, Genetik, Molekularbiologie und Evolution von prokaryontischen und eukaryontischen Mikroorganismen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren, experimentelle Strategien zu ihrer Lösung zu entwerfen und entsprechende Versuche eigenständig zu planen und durchzuführen.				
Inhalte: Struktur und Funktion prokaryotischer und eukaryotischer Zellen; Viren und Bakteriophagen; mikrobielle Modellorganismen; Phylogenie und Diversität des mikrobiellen Lebens; genetische und physiologische Adaptation; Signaltransduktion; Genregulation. Diskussion aktueller Original- und Übersichts-literatur anhand von Präsentationen oder Referaten, die von den Studierenden erstellt werden. Klassische und moderne mikrobiologische Arbeitsmethoden; Herstellung genetischer Varianten; Analyse solcher Varianten mit mikrobiologischen, molekularbiologischen und biochemischen Methoden.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung von Versuchen, Lösung von Übungsaufgaben, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	75 40
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Trends in Microbiology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über Physiologie, Genetik, Molekularbiologie und Evolution von prokaryontischen und eukaryontischen Mikroorganismen. Sie sind in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren, experimentelle Strategien zu ihrer Lösung zu entwerfen und entsprechende Versuche eigenständig zu planen und durchzuführen.				
Inhalte: Struktur und Funktion prokaryotischer und eukaryotischer Zellen; Viren und Bakteriophagen; mikrobielle Modellorganismen; Phylogenie und Diversität des mikrobiellen Lebens; genetische und physiologische Adaptation; Signaltransduktion; Genregulation. Diskussion aktueller Original- und Übersichts-literatur anhand von Präsentationen oder Referaten, die von den Studierenden erstellt werden. Klassische und moderne mikrobiologische Arbeitsmethoden; Herstellung genetischer Varianten; Analyse solcher Varianten mit mikrobiologischen, molekularbiologischen und biochemischen Methoden.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 80
sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	120 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Project Microbiology			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und eines Moduls des Erweiterungs- bereichs			
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Mikrobiologie zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.			
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 15
sicherheits- relevantes Praktikum	6	Versuchsdesign, Durchfüh- rung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP 90 Selbststudium im Labor 100 Vor- und Nachbereitung sP 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja	
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology	

D) Module des Spezialisierungsbereichs Molecular- and Cellular Biology

Modul: Foundations of Molecular- and Cellular Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über wichtige Bereiche und Forschungsinhalte der Molekular- und Zellbiologie der Eukaryoten. Sie besitzen die Kompetenz, die Inhalte von fachspezifischen Veröffentlichungen zu verstehen, im Kontext des aktuellen Stands der Forschung zu diskutieren und fachgerecht zu präsentieren.				
Inhalte: Das Seminar und die Übung behandeln generelle und spezielle Fragestellungen der Molekular- und Zellbiologie von Pflanzen, Tieren, Pilzen oder anderen Eukaryoten. Im Seminar werden aktuelle molekularbiologische und zellbiologische Themen aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert und in der Übung die praktische Umsetzung erprobt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
Übung	2	Durchführung und Protokollierung von Versuchen	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	30 15
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Topics in Molecular- and Cellular Biology			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über wichtige Bereiche und Forschungsinhalte der Molekular- und Zellbiologie der Eukaryoten. Sie besitzen die Kompetenz, die Inhalte von fachspezifischen Veröffentlichungen zu verstehen, im Kontext des aktuellen Stands der Forschung zu diskutieren und fachgerecht zu präsentieren.			
Inhalte: Es werden behandeln generelle und spezielle Fragestellungen der Molekular- und Zellbiologie von Pflanzen, Tieren, Pilzen oder anderen Eukaryoten behandelt. Zudem werden aktuelle molekularbiologische und zellbiologische Themen aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology	

Modul: Advanced Molecular- and Cellular Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse über die Molekular- und Zellbiologie der Eukaryoten. Sie sind in der Lage, eigenständig Versuche zur Klärung wissenschaftliche Fragestellungen in der Molekular- und Zellbiologie zu konzipieren und durchzuführen. Sie können die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt dokumentieren, interpretieren, im Kontext des aktuellen Stands der Forschung diskutieren und fachgerecht präsentieren.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen und Methoden der Molekular- und Zellbiologie von Pflanzen, Tieren, Pilzen oder anderen Eukaryoten. Im Übungsteil werden moderne molekularbiologische und zellbiologische Versuchsmethoden erlernt und unter Anleitung eigenständig angewandt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	75 40
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Trends in Molecular- and Cellular Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse über die Molekular- und Zellbiologie der Eukaryoten. Sie sind in der Lage, eigenständig Versuche zur Klärung wissenschaftliche Fragestellungen in der Molekular- und Zellbiologie zu konzipieren und durchzuführen. Sie können die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt dokumentieren, interpretieren, im Kontext des aktuellen Stands der Forschung diskutieren und fachgerecht präsentieren.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen der Molekular- und Zellbiologie von Pflanzen, Tieren, Pilzen oder anderen Eukaryoten. Es werden moderne molekularbiologische und zellbiologische Versuchsmethoden vorgestellt, erlernt und unter Anleitung eigenständig angewandt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 80
sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	120 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Project Molecular- and Cellular Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und eines Moduls des Erweiterungs- bereichs				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Molekular- und Zellbiologie zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzu- bringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und disku- tieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodi- schen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Proto- kolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Exper- imenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vor- trags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheits- relevantes Praktikum	6	Versuchsdesign, Durchfüh- rung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	90 100 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

E) Module des Spezialisierungsbereichs Molecular Plant Sciences

Modul: Foundations of Molecular Plant Sciences				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der molekularen Pflanzenwissenschaften. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte praktisch umzusetzen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und aktuelle Fragestellungen der Pflanzenbiologie. Es werden moderne pflanzenbiologische Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert und in der Übung praktisch umgesetzt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
Übung	2	Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Topics in Molecular Plant Sciences				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden über kennen ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der molekularen Pflanzenwissenschaften. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und aktuelle Fragestellungen der Pflanzenbiologie. Es werden moderne pflanzenbiologische Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 15
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	15 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Advanced Molecular Plant Sciences				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben einen breiten Überblick über vertiefte generelle und spezielle Fragestellungen der molekularen Pflanzenbiologie sowie theoretischen und experimentellen Verfahren zu ihrer Untersuchung. Es wird vermittelt, wie moderne pflanzenbiologische Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur nach wissenschaftlichen Standards aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert werden.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen und Methoden der Pflanzenwissenschaften in Theorie und Praxis. Im Übungsteil werden moderne und klassische Versuchsmethoden in der Pflanzenbiologie erlernt, unter Anleitung eigenständig angewandt und die Ergebnisse interpretiert und protokolliert.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	75 40
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Trends in Molecular Plant Sciences				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse auf dem Gebiet der molekularen Pflanzenwissenschaften. Sie können selbstständig Versuche zur Klärung wissenschaftlicher Fragestellungen in den Pflanzenwissenschaften planen und durchführen. Sie können die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt dokumentieren, interpretieren, diskutieren und fachgerecht präsentieren. Sie sind in der Lage, aktuelle Fachliteratur zu lesen, zu interpretieren und in die Aufgabenstellung einzubeziehen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen der Pflanzenwissenschaften. Es wird ein vertiefter Einblick in ausgewählte aktuelle Forschungsthemen gegeben, der durch die Analyse von Fachliteratur durch die Studierenden vertieft wird. Es werden relevante, moderne Versuchsmethoden erlernt und kontextspezifisch angewandt. Es erfolgt die Präsentation und Diskussion der eigenen Ergebnisse.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 80
sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	120 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Project Molecular Plant Sciences			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und eines Moduls des Erweiterungs- bereichs			
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Molekularen Pflanzenwissenschaften zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus können sie Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einbringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie sind in der Lage, im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und zu kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.			
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 15
sicherheits- relevantes Praktikum	6	Versuchsdesign, Durchfüh- rung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP 90 Selbststudium im Labor 100 Vor- und Nachbereitung sP 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja	
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology	

F) Module des Spezialisierungsbereichs Neurobiology and Behavior

Modul: Foundations of Neurobiology and Behavior				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Neuro- und Verhaltensbiologie. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte zu planen und umzusetzen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Neuro- und Verhaltensbiologie. Im Seminar werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert und in der Übung praktisch umgesetzt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
Übung	2	Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

FU-Mitteilungen

Modul: Topics in Neurobiology and Behavior				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Neuro- und Verhaltensbiologie. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Neuro- und Verhaltensbiologie. Im Seminar werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 15
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	15 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Advanced Neurobiology and Behavior				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Nach Besuch des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse über spezielle Themen der Neuro- und Verhaltensbiologie. Sie können sich kritisch mit Aspekten der Neuro- und Verhaltensbiologie auseinandersetzen und danach gewonnene wissenschaftliche Ergebnisse fachkundig präsentieren und kritisch diskutieren. Sie sind in der Lage, Problemstellungen selbstständig, mit Hilfe moderner wissenschaftlicher Methoden und wissenschaftlicher Experimente zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, den Stand der wissenschaftlichen Diskussion schriftlich wiederzugeben, mündlich zu präsentieren und kritisch zu beurteilen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen und Methoden der Neuro- und Verhaltensbiologie. Im Übungsteil werden moderne und klassische Versuchsmethoden erlernt und unter Anleitung eigenständig angewandt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
sicherheitsrelevantes Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	75 40 80
Modulprüfung	Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)			
Modulsprache	Englisch			
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen			
Arbeitsaufwand insgesamt	300 Stunden		10 LP	
Dauer des Moduls	ein Semester			
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig			
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biology			

Modul: Trends in Neurobiology and Behavior				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse der wichtigsten Konzepte auf dem Gebiet der Neuro- und Verhaltensbiologie. Sie besitzen Kenntnisse in der Konzeption, Durchführung und Auswertung neuro- und verhaltensbiologischer Forschung unter Labor- und Freilandbedingungen. Sie können die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt dokumentieren, interpretieren, diskutieren und fachgerecht präsentieren. Sie sind in der Lage, aktuelle Fachliteratur zu lesen, zu interpretieren und in die Aufgabenstellung einzubeziehen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen der Neuro- und Verhaltensbiologie. Es wird ein vertiefter Einblick in ausgewählte aktuelle Forschungsthemen gegeben, der durch die Analyse von Fachliteratur durch die Studierenden vertieft wird. Es werden relevante, moderne Versuchsmethoden erlernt und kontextspezifisch angewandt. Es erfolgt die Präsentation und Diskussion der eigenen Ergebnisse.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 80
sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP	120 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Project Neurobiology and Behavior				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und eines Moduls des Erweiterungs- bereichs				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Neurobiologie und Verhaltensbiologie zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	6	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	90 100 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

G) Module des Spezialisierungsbereichs Biology

Modul: Foundations of Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Biologie. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte zu planen und umzusetzen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Biologie. Im Seminar werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert und in der Übung praktisch umgesetzt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
Übung	2	Durchführung und Protokollierung von Versuchen	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	30 15
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Topics in Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehrinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Biologie. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.				
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Biologie. Im Seminar werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 15
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	15 15 75
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Practical to Aspects of Biology			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über die fachwissenschaftlichen Studien hinaus über weitere für die berufliche Tätigkeit förderliche Kenntnisse, Fähigkeiten und umsetzungsorientierte Kompetenzen. Sie können neue biologische Tätigkeitsfelder und Techniken kontextspezifisch aufbereiten und professionell präsentieren. Sie sind in der Lage, ihre berufsbezogenen Kompetenzen in unterschiedlichen Einsatzgebieten funktional einzusetzen z.B. in biologischer Sicherheit (Biosafety und Biosecurity).			
Inhalte: Das Modul vermittelt den Studierenden eine Einführung in wechselnde Themen, die für Biolog*innen zur Lösung unterschiedlicher Aufgabenstellungen in qualifikationsadäquaten Tätigkeitsfeldern relevant sind. Die Seminare werden von Dozierende aus Wissenschaft und Praxis geleitet.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	Diskussion, mündlicher Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S
sicherheitsrelevantes Praktikum	3	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung
			15 25 45 40 25
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja	
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology	

Modul: Collection Management and Curation			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein aktuelles und strukturiertes Fachwissen auf hohem Niveau auf dem Gebiet des Sammlungsmanagements und der Kuration. Sie kennen das Sammlungs- und Informationsmanagement einer internationalen biologischen Sammlung zur Erfassung der Biodiversität und können entsprechende Methoden sicher anwenden. Sie kennen Methoden der Bildungsvermittlung und sind in der Lage, populärwissenschaftliche Informationen zu erstellen sowie Daten fachkundig zu präsentieren und sicher zu diskutieren.			
Inhalte: Sammlungstechniken in Abhängigkeit von der Organismengruppe (Taxonomie und Biodiversität von Pflanzen, Pilzen, Algen und Tieren), Aufgaben botanischer Gärten (Saatgutbanken, Erhaltungskulturen), Museen (Sammlungen), Dokumentation, Datenmanagement und Informationsbeschaffung (Bibliotheken, Offline- und Online-Datenbanken), Erstellung von Bestimmungsschlüsseln und Monographien, Vermittlung populärwissenschaftlicher Informationen (Ausstellungsmanagement, Führungen)			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	–	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S
Übung	3	Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung von Ausstellungstexten, Referate, praxisnahe Übungen zum Gartenmanagement	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache		Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja	
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology	

Modul: Advanced Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse über spezielle Themen der allgemeinen Biologie. Sie können sich kritisch mit Aspekten der Biologie auseinandersetzen und danach gewonnene wissenschaftliche Ergebnisse fachkundig präsentieren und kritisch diskutieren. Sie sind in der Lage, Problemstellungen selbstständig, mit Hilfe moderner wissenschaftlicher Methoden und wissenschaftlicher Experimente zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, den Stand der wissenschaftlichen Diskussion schriftlich wiederzugeben, mündlich zu präsentieren und kritisch zu beurteilen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen und Methoden der Biologie. Im Übungsteil werden moderne und klassische Versuchsmethoden erlernt und unter Anleitung eigenständig angewandt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
Internes Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit iP Vor- und Nachbereitung iP	75 40
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Computational Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind befähigt, verschiedene quantitative Methoden in der Biologie sicher anzuwenden. Sie beherrschen Werkzeuge, um biologische Prozesse oder Systemzustände zu beschreiben, und können sich kritisch mit den Methoden und Ergebnisse auseinandersetzen. Sie kennen zahlreiche angewandte Beispiele und können ihr Wissen auf andere Anwendungsgebiete übertragen.				
Inhalte: Sicheres Beherrschen einer Programmiersprache, Methodenkenntnisse, Umsetzen von Anwendungsbeispielen				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	15 15
Seminar	2	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	30 60
Seminar am PC	2	Entwicklung eines eigenen Modells, Programmierung, Auswertung, Lösung von Übungsaufgaben, kritische Diskussion von Ergebnissen	Präsenzzeit SPC Vor- und Nachbereitung SPC Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 70 80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und Seminar am PC: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Trends in Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse der wichtigsten Konzepte auf dem Gebiet der Biologie. Sie besitzen Kenntnisse in der Konzeption, Durchführung und Auswertung biologischer Forschung unter Labor- und Freilandbedingungen. Sie können die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt dokumentieren, interpretieren, diskutieren und fachgerecht präsentieren. Sie sind in der Lage, aktuelle Fachliteratur zu lesen, zu interpretieren und in die Aufgabenstellung einzubeziehen.				
Inhalte: Das Modul behandelt generelle und spezielle Fragestellungen der Biologie. Es wird ein vertiefter Einblick in ausgewählte aktuelle Forschungsthemen gegeben, der durch die Analyse von Fachliteratur durch die Studierenden vertieft wird. Es werden relevante, moderne Versuchsmethoden erlernt und kontextspezifisch angewandt. Es erfolgt die Präsentation und Diskussion der eigenen Ergebnisse.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 30
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 80
Internes Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit iP Vor- und Nachbereitung iP	120 75
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Flora und Vegetation of Selected Locations			
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie			
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, Daten zu Flora und Vegetation zu erheben oder ökologische Experimente und Beobachtungen durchzuführen. Sie beherrschen verschiedene Formen der Datenerhebung und -auswertung. Sie sind in der Lage, die Daten einzuordnen und zu präsentieren.			
Inhalte: Theoretische Einführung in das Arbeitsgebiet: Geographie, Bodenkunde, Flora, Fauna, Ökologie, Einfluss und Interaktionen abiotischer und biotischer Faktoren. Praktische Untersuchungen, Ansprechen und Bestimmung und von typischen Flora- und Vegetationselementen. Auswertung der eigenen Daten, Vergleich mit Literaturangaben und kritische Präsentation.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Diskussion, mündlicher Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 90
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V 30 Vor- und Nachbereitung V 30
Internes Praktikum	5	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassen eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenzzeit iP 75 Vor- und Nachbereitung iP 100 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 110
Modulprüfung	Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache	Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	ja		
Arbeitsaufwand insgesamt	450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls	ein Semester		
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig		
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Applied Bioinformatics				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden können empirisch erworbene und bioinformatisch-errechnete Daten vergleichen. Sie gewinnen an ausgewählten Beispielen Verständnis für die biologischen Fragestellungen und die Möglichkeiten der Bioinformatik. Durch den Vergleich der Betrachtungshorizonte und Optionen können sie die Aussagekraft prädiktiver bioinformatischer Daten und Analyseergebnissen und die praktische Überprüfbarkeit einschätzen. Sie können Aussagegetragweiten abgrenzen und selbst- und technikkritisch aussageorientierte Analysewege aus dem Zusammenspiel der „nassen“ Biologie und Bioinformatik erarbeiten.				
Inhalte: Die Studierenden lernen typische Fragestellungen aus der Biologie kennen, die nur durch das Zusammenspiel von empirischer Analytik und bioinformatischer Betrachtung untersucht werden können. Die Studierenden werden an Objekten und Datensätzen aus der aktuellen Forschung arbeiten.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 60
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 60
Seminar am PC	5	Bericht zur selbstständig durchgeführten Datenanalyse in Form eines Methoden- und Ergebnisteils eines wissenschaftlichen Artikels	Präsenzzeit SPC Vor- und Nachbereitung SPC	75 120
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	90
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar und Seminar am PC: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology		

Modul: Research Topics in Selected Areas of Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über die grundlegenden Methoden der ausgewählter Spezialisierungsrichtungen der Biologie. Sie sind in der Lage, ein breites Methodenspektrum selbstständig anzuwenden, Experimente zu planen, geeignete Methoden zu wählen und die Ergebnisse korrekt darzustellen und zu interpretieren. Sie besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen über die Anwendbarkeit verschiedener Analysemethoden in Organismen auf hohem Niveau, können einschlägige Fachbegriffe anwenden und neue Erkenntnisse erarbeiten und vermitteln.				
Inhalte: Ausgewählte Methoden zu Spezialisierungsrichtungen der Biologie, z.B. der Molekularbiologie, Neurobiologie, Biodiversität, Ökologie, Evolution, Biochemie, Bioinformatik, Verhaltensbiologie, Physiologie oder Pflanzenwissenschaften.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	4	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 60
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	30 90
Internes Praktikum	6	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit iP Vor- und Nachbereitung iP	120 150
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	100
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Seminar, sicherheitsrelevantes Praktikum und Übung: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		600 Stunden	20 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Project Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und eines Moduls des Erweiterungs- bereichs				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Biologie von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheits- relevantes Praktikum	6	Versuchsdesign, Durchfüh- rung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	90 100 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten)		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		300 Stunden	10 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

3. Projektbereich

Modul: Research Project Biodiversity, Evolution and Ecology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und mindestens 15 LP aus dem Spezialisierungsbereich Biodiversity, Evolution and Ecology				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Biodiversität, Ökologie und Evolution der Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Konzeption und Erstellung eines Forschungsplans, Bearbeitung eines weiterführenden Projektes – möglichst in Zweiergruppen, Literaturrecherche und -auswertung, Darstellung der Projekte für alle Studierenden des ersten bis vierten Fachsemesters des Masterstudiengangs Biodiversität, Evolution und Ökologie.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	9	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	135 205 30 50
Modulprüfung	Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten); diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet.			
Modulsprache	Englisch			
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	ja			
Arbeitsaufwand insgesamt	450 Stunden	15 LP		
Dauer des Moduls	ein Semester			
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig			
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biology und Masterstudiengang Biodiversity, Evolution and Ecology			

Modul: Research Project Genetic and Genomic				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und mindestens 15 LP aus dem Spezialisierungsbereich Genetic and Genomic				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte im angebotenen Fachgebiet Genetik und Genomik zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	9	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	135 205 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten); diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Research Project Microbiology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und mindestens 15 LP aus dem Spezialisierungsbereich Microbiology				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Mikrobiologie zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	9	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	135 205 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten); diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet.		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Research Project Molecular- and Cellular Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und mindestens 15 LP aus dem Spezialisierungsbereich Molecular- and Cellular Biology				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der der Molekular- und Zellbiologie zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	9	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	135 205 30 50
Modulprüfung	Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten); diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet.			
Modulsprache	Englisch			
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	ja			
Arbeitsaufwand insgesamt	450 Stunden	15 LP		
Dauer des Moduls	ein Semester			
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig			
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biology			

Modul: Research Project Molekular Plant Sciences				
Hochschule/Fachbereich/Lehrinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und mindestens 15 LP aus dem Spezialisierungsbereich Molekular Plant Sciences				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Molekularen Pflanzenwissenschaften zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	9	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	135 205 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten); diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet.		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Research Project Neurobiology and Behavior				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und mindestens 15 LP aus dem Spezialisierungsbereich Neurobiology and Behavior				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Neurobiologie und Verhaltensbiologie zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	9	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	135 205 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten); diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet.		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Modul: Research Project Biology				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Biologie, Chemie, Pharmazie/Biologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls „Introduction to Advanced Biology“ und mindestens 15 LP aus dem Spezialisierungsbereich Biologie				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Projekte in den angebotenen Fachgebieten der Biologie von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen zu planen und exemplarisch biologische Fragestellungen in Versuchsstrategien sowohl theoretisch als auch praktisch umzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studierenden können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren. Sie lernen im – auch international besetzten – Team zielorientiert zu kommunizieren und kooperieren sowie Gender- und Diversitätsaspekte feinfühlig zu berücksichtigen.				
Inhalte: Aktuelle Veröffentlichungen und Tagungsberichte zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen methodischen Entwicklungen aus den gewählten Themenkomplexen. Je nach Wahl für die angebotenen Fachgebiete von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Die Studierenden des Praktikums bearbeiten unter individueller Betreuung weitgehend selbstständig ein eigenes Forschungsprojekt im gewählten Fachgebiet. Die Schwerpunkte liegen auf der eigenständigen Erstellung und Ausführung eines Versuchsplans, der Führung eines wissenschaftlichen Protokolls und dem Erlernen aktueller Arbeitsmethoden in Theorie und Praxis. Planung von wissenschaftlichen Experimenten und weiterführenden Strategien zur Untersuchung von biologischen oder methodischen Fragestellungen; wissenschaftliche Protokollführung; Analyse, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse der eigenen Versuche; Konzeption einer Masterarbeit; Präsentation eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts im Rahmen eines Vortrags und der Präsentation der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 15
sicherheitsrelevantes Praktikum	9	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate, Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit sP Selbststudium im Labor Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung	135 205 30 50
Modulprüfung		Präsentation der Ergebnisse (ca. 20 Minuten); diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet.		
Modulsprache		Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biology		

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Biology

Fachsemester	Module		
	Einführungsbereich 15 LP	Erweiterungsbereich 60 LP	Projektbereich 15 LP
1. FS 30 LP	Modul Introduction to Advanced Biology 10 LP	Modul Introduction to Advanced Biostatistics 5 LP	
2. FS 30 LP		Module insgesamt 15 LP	
3. FS 30 LP		Module insgesamt 30 LP	Modul „Research Project“ im Rahmen der gewählten Spezialisierung 15 LP
4. FS 30 LP	Masterarbeit mit begleitendem Kolloquium 30 LP		

Anlage 3: Zeugnis (Muster)



Freie Universität Berlin
 Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

Zeugnis

[Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Masterstudiengang

Biology

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 31. Januar 2024 (FU-Mitteilungen Nr. 6/2024) mit der Gesamtnote

[Note als Zahl und Text]

erfolgreich abgeschlossen und die erforderliche Zahl von 120 Leistungspunkten nachgewiesen.

Die Prüfungsleistungen wurden wie folgt bewertet:

Studienbereich(e)	Leistungspunkte	Note
Gewählte Spezialisierung: [XX]	[30-75] (...)	n,n
Übrige Module	[15-60] (...)	n,n
Masterarbeit	30 (30)	n,n

Die Masterarbeit hatte das Thema: [XX] – Betreuer/in: [XX]

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

Notenskala: 1,0 – 1,5 sehr gut; 1,6 – 2,5 gut; 2,6 – 3,5 befriedigend; 3,6 – 4,0 ausreichend; 4,1 – 5,0 nicht ausreichend

Undifferenzierte Bewertungen: BE – bestanden; NB – nicht bestanden

Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

Ein Teil der Leistungen ist unbenotet; die in Klammern gesetzte Leistungspunktzahl benennt den Umfang der mit einer Note differenziert bewerteten Leistungen, die die Gesamtnote beeinflussen.

Anlage 4: Urkunde (Muster)



Freie Universität Berlin
Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

U r k u n d e

[Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Masterstudiengang

Biology (M.Sc.)

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 31. Januar 2024 (FU-Mitteilungen Nr. 6/2024)

wird der Hochschulgrad

Master of Science (M. Sc.)

verliehen.

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses