

Mitteilungen

ISSN 0723-0745

Amtsblatt der Freien Universität Berlin

30/2011, 31. August 2011

INHALTSÜBERSICHT

Bekanntmachung des Präsidiums	446
Studienordnung für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	447
Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie und Pharmazie der Freien Universität Berlin	495
Satzung zur Regelung der Vergabe von Studien- plätzen für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin	510
Zweite Ordnung zur Änderung der Studienordnung für den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft im Rahmen von Bachelor- studiengängen mit Lehramtsoption der Freien Universität Berlin (StO-LBW)	513
Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft im Rahmen von Bachelor- studiengängen mit Lehramtsoption der Freien Universität Berlin (PO-LBW)	516
Studienordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin	517
Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin	534

Bekanntmachung des Präsidiums

Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat mit Schreiben vom 8. Juli 2011 ihre Zustimmung zur Einrichtung des Masterstudiengangs Biologie befristet bis zum 30. September 2013 erteilt.

**Studienordnung für den Masterstudiengang
Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie,
Pharmazie der Freien Universität Berlin**

Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin am 11. Mai 2011 folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin erlassen:*

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Qualifikationsziele
- § 3 Studieninhalte
- § 4 Aufbau und Gliederung des Studiums
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Studienfachberatung
- § 7 Auslandsstudium
- § 8 Inkrafttreten und Übergangsregelung

Anlagen:

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Exemplarische Studienverlaufspläne
 - 2.1 Biologie
 - 2.2 Biologie mit dem Schwerpunkt Mikrobiologie
 - 2.3 Biologie mit dem Schwerpunkt Molekular- und Zellbiologie
 - 2.4 Biologie mit dem Schwerpunkt Neurobiologie und Verhalten
 - 2.5 Biologie mit dem Schwerpunkt Biodiversität, Evolution und Ökologie
 - 2.6 Biologie mit dem Schwerpunkt Pflanzenwissenschaften

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des konsekutiven, forschungsorientierten, bilingualen (deutsch und englisch) Masterstudiengangs Biologie (Masterstudiengang) auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang vom 11. Mai 2011.

* Die für Hochschulen zuständige Senatsverwaltung hat die Studienordnung am 16. August 2011 zur Kenntnis genommen. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

**§ 2
Qualifikationsziele**

(1) Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über vertiefte Fach- und Methodenkenntnisse in der Biologie. Sie beherrschen berufsqualifizierendes Fachwissen auf den Gebieten der Molekular- und Zellbiologie, der Neuro- und Verhaltensbiologie, der Mikrobiologie, der Biodiversität, Evolution und Ökologie, sowie der Pflanzenwissenschaften. Sie sind in der Lage, selbstständig Forschungsaufgaben zu erkennen, zu strukturieren und auf dieser Basis neue Erkenntnisse zu gewinnen und können eine verantwortliche und kritische Reflexion des biologischen Weltbildes in ihre künftigen Tätigkeiten und Aufgaben, z. B. in Hochschulen, Forschungseinrichtungen, in der Industrie oder Verwaltung, einbringen. Absolventinnen und Absolventen wenden das Fachwissen praxisbezogen an.

(2) Durch die flexible Kombination von Modulen bei frühzeitiger Spezialisierung stärkt dieser Studiengang die Selbstständigkeit und Eigenverantwortung der Studentinnen und Studenten in der wissenschaftlichen Forschung. Dies ermöglicht ihnen, forschungs- und praxisbezogene Berufsfelder im Bereich der Lebenswissenschaften zu besetzen.

**§ 3
Studieninhalte**

Den Studentinnen und Studenten werden die theoretischen und praktischen Grundlagen vermittelt; darüber hinaus werden sie in die Methoden und Techniken der modernen biologischen Forschung eingeführt. Der Umfang der wählbaren Schwerpunkte des Studiengangs umfasst dabei Fachgebiete der Biochemie, Biodiversität, Entwicklungsbiologie, Evolution, Genetik, Molekularbiologie, Neurobiologie, Ökologie, Pflanzenwissenschaften, Physiologie, Verhaltensbiologie und Zellbiologie. 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.

**§ 4
Aufbau und Gliederung des Studiengangs**

(1) Der Masterstudiengang Biologie ist modular aufgebaut und wird in vier Semestern absolviert. Die Lehr- und Lerninhalte werden in Form von Einführungs-, Grund-, Erweiterungs- und Vertiefungsmodulen vermittelt und durch die Masterarbeit abgeschlossen.

(2) Insgesamt sind Module im Umfang von 90 Leistungspunkten (LP) zu absolvieren:

1. 15 Leistungspunkte im obligatorischen Einführungsmodul *Introduction to advanced biology* in englischer Sprache,

2. insgesamt 60 Leistungspunkte in Grund- und Erweiterungsmodulen,
3. 15 Leistungspunkte im Vertiefungsmodul „Projektstudium und Laborpraktikum“ und
4. 30 Leistungspunkte in der Masterarbeit

(3) Wird ein Abschluss mit einem Schwerpunkt angestrebt, so müssen neben der Masterarbeit in diesem Schwerpunkt mindestens weitere 30 schwerpunktspezifische Leistungspunkte erworben werden. Folgende Schwerpunkte sind möglich:

- 1) Mikrobiologie
- 2) Molekular- und Zellbiologie
- 3) Neurobiologie und Verhalten
- 4) Biodiversität, Evolution und Ökologie
- 5) Pflanzenwissenschaften

Die Studentinnen und Studenten haben keinen Anspruch auf einen bestimmten Schwerpunkt.

(4) Im ersten Semester wird durch ein obligatorisches Einführungsmodul in englischer Sprache die Basis für diesen Studiengang gelegt. Grundmodule mit methodischer Ausrichtung ergänzen diese Einführungsphase. In den folgenden Semestern werden die biologischen Fachkenntnisse in den jeweiligen Schwerpunkten erweitert und vertieft. Dabei können von den Studentinnen und Studenten Erweiterungsmodule mit unterschiedlich vielen Leistungspunkten so gewählt werden, dass eine gleichmäßige Arbeitsbelastung der Studentinnen und Studenten erreicht wird. Das Vertiefungsmodul bereitet auf die Masterarbeit vor. Im vierten Semester folgt die Masterarbeit. Das Erweiterungsmodul kann erst belegt werden, wenn das Einführungsmodul gemäß Satz 1 erfolgreich absolviert ist.

(5) Über Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer, die Art und den Umfang der Modulprüfung und die Angebotshäufigkeit informiert für jedes Modul die spezifische Modulbeschreibung in der Anlage 1.

(6) Über den empfohlenen Verlauf und die Ausrichtung des Studiums unterrichten exemplarische Studienverlaufspläne in der Anlage 2.

§ 5

Lehr- und Lernformen

Die verschiedenen Lehr- und Lernformen der Fachmodule dienen der angeleiteten Auseinandersetzung mit Forschungspositionen der jeweiligen Fachrichtungen, der Einübung und Vertiefung von Methoden der wissenschaftlichen Analyse und befähigen die Studentinnen und Studenten, geeignete Methoden und Verfahren zur Lösung von Forschungsfragen kritisch einzusetzen. Folgende Lehr- und Lernformen sind für den Masterstudiengang vorgesehen:

1. Vorlesung: dient der Vermittlung der theoretischen Grundlagen der jeweiligen Schwerpunkte, vermittelt Theorien und Methoden der Analyse und setzt sich kritisch mit dem Stand der biologischen Forschung auseinander.
2. Seminar: dient der Erörterung methodischer Fragen und setzt sich kritisch mit den Anwendungsmöglichkeiten und Einsatzgebieten auseinander.
3. Übung: dient dazu, aktuelle Fragestellungen forschungsbezogen zu behandeln. Diese können aber auch in Form von Exkursionen den natürlichen Lebensraum und seine ökologischen Beziehungen praxisbezogen vermitteln.
4. Tutorium: begleitet und ergänzt die Wissensgrundlagen der Vorlesungen und der Praktika.
5. Praktikum: dient dazu, aktuelle Methoden zur forschungs- und praxisbezogenen Umsetzung problemorientierter Fragestellungen exemplarisch in den jeweiligen Schwerpunkten zu vermitteln.
6. Projektarbeiten: dienen dazu, den Studentinnen und Studenten die eigenständige Lösung und Vermittlung aktueller wissenschaftlicher Fragestellungen zu vermitteln und ihre Kompetenzen zur Anfertigung der Masterarbeit zu festigen.

§ 6

Studienfachberatung

(1) Den Studentinnen und Studenten wird dringend empfohlen, im 1. Fachsemester des Studiums eine Studienfachberatung wahrzunehmen, um anhand ihrer Interessen und Vorbildung aus dem Gesamtumfang der Module dieses Masterstudiengangs einen für sie sinnvollen Studienverlauf zu erarbeiten. Beratungstermine werden rechtzeitig in geeigneter Form bekanntgegeben.

(2) Die allgemeine Studienberatung wird von der Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung durchgeführt.

§ 7

Auslandsstudium

(1) Den Studentinnen und Studenten wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Studien- und Prüfungsleistungen erbracht werden, die anrechenbar sind auf diejenigen Module, die während des gleichen Zeitraums an der Freien Universität Berlin zu absolvieren wären. Die Anrechnung auf die Masterarbeit ist ausgeschlossen.

(2) Dem Auslandsstudium soll eine Beratung vorausgehen, um die Studien- und Prüfungsleistungen weitgehend abzustimmen. Über den Umfang und die Anrechnung von im Ausland erworbenen Modulen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Das Institut für Biologie unterstützt die Studentinnen und Studenten bei der Planung und Vorbereitung des Auslandsstudiums.

(4) Als geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsaufenthalt wird das dritte Fachsemester empfohlen.

§ 8

Inkrafttreten und Übergangsregelung

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

(2) Gleichzeitig treten die Studienordnungen für die Masterstudiengänge Neurobiologie und Verhalten/Neurobiology and Behaviour vom 23. April und 21. Mai 2008 (FU-Mitteilungen 32/2008, S. 841) und Molekular- und Zellbiologie/Molecular and Cell Biology vom 23. April und 21. Mai 2008 (FU-Mitteilungen 32/2008, S. 808) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studentinnen und Studenten, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Masterstudiengang Biologie an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden.

(4) Studentinnen und Studenten, die vor Inkrafttreten dieser Studienordnung im Masterstudiengang Neurobiologie und Verhalten/Neurobiology and Behaviour an

der Freien Universität Berlin immatrikuliert wurden, setzen das Studium auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 Variante 1 fort, sofern nicht die Erbringung der Studienleistungen gemäß dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragt wird.

(5) Studentinnen und Studenten, die vor Inkrafttreten dieser Studienordnung im Masterstudiengang Molekular- und Zellbiologie/Molecular and Cell Biology an der Freien Universität Berlin immatrikuliert wurden, setzen das Studium auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 Variante 2 fort, sofern nicht die Erbringung der Studienleistungen gemäß dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragt wird.

(6) Anlässlich der auf den Antrag gemäß Abs. 4 oder 5 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 Studienleistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Entscheidung ist nicht revidierbar.

(7) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 Variante 1 oder Variante 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2013 gewährleistet.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Erläuterungen:

Die Modulbeschreibungen des Masterstudiengangs Biologie umfassen die Beschreibung des obligatorischen Einführungs- und Vertiefungsmoduls und der fakultativen Grund- und Erweiterungsmodule und benennen für jedes Modul des Masterstudiengangs Biologie

- die Bezeichnung des Moduls
- den/die Verantwortlichen des Moduls
- die 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 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 unmittelbare Zeit zur Vorbereitung der Modulprüfung und die Prüfungszeit selbst.

Die Zeitangaben zum Selbststudium (unter anderem Vor-, Nach- und Prüfungsvorbereitung) stellen Richt-

werte dar und sollen den Studentinnen und Studenten 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.

Die aktive, und wenn gefordert regelmäßige Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls sind Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Die Anzahl der Leistungspunkte sowie weitere prüfungsbezogene Informationen zu jedem Modul sind der Anlage 1 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biologie zu entnehmen.

Die Verwendbarkeit der angebotenen Module wird in den Modulbeschreibungen nach folgendem Schema angegeben:

- a) Masterstudiengang Biologie
- b) Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt Mikrobiologie
- c) Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt Molekular- und Zellbiologie
- d) Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt Neurobiologie und Verhalten
- e) Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt Biodiversität, Evolution und Ökologie
- f) Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt Pflanzenwissenschaften

1. Einführungsmodul

Nr.	Bezeichnung des Moduls	Verwendbarkeit
1	Introduction to advanced biology	Obligatorisch a), b), c), d), e), f)

Modulbeschreibung:

Einführungsmodul: Introduction to advanced biology			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten 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 Spezialisierungsrichtung bestimmen.			
Inhalte: Aktuelle Grundlagen der Forschungsfelder Molekular- und Zellbiologie, Mikrobiologie, Neuro- und Verhaltensbiologie, der Ökologie, Biodiversität und Evolution sowie der Pflanzenwissenschaften.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	4	–	Präsenzstudium Vorlesung 60 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 180
Tutorium	2	Diskussion	Präsenzzeit Tutorium 30 Vor- und Nachbereitung Tutorium 90 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 90
Veranstaltungssprache: Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b, c, d, e oder f obligatorisch sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie			

2. Grundmodule

Nr.	Bezeichnung des Moduls	Verwendbarkeit
1	Methoden der Pflanzenmolekularbiologie	a), c), e), f)
2	Allgemeine und Molekulare Mikrobiologie	a), b), c)
3	Current topics in bacterial genetics, physiology and molecular biology	a), b), c)
4	Applied Plant Bioinformatics	a), c), e), f)
5	Actual research topics of plant biology at the DCPS	a), c), e), f)
6	Funktionelle Neurobiologie	a), c), d)
7	Evolution und Biodiversität – Botanik	a), e), f)
8	Evolution und Biodiversität – Zoologie	a), e), f)
9	Verhaltensbiologie	a), d), e)
10	Ökologie der Pflanzen (siehe Erweiterungsmodule)	a), e), f)
11	Chemische und Molekulare Ökologie der Tiere (siehe Erweiterungsmodule)	a), e), f)

Grundmodul: Methoden der Pflanzenmolekularbiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen einen fundierten Überblick über die grundlegenden Methoden der Pflanzenmolekularbiologie und Pflanzengenetik. 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 Pflanzen auf hohem Niveau, können einschlägige Fachbegriffe anwenden und neue Erkenntnisse erarbeiten und vermitteln.			
Inhalte: Methoden der Pflanzenmolekularbiologie, Klonierung von Pflanzengenen, Vektorsysteme für die Transformation von Pflanzen, Methoden der Gensequenzierung und Interpretation von Gensequenzen, verschiedene Methoden der Pflanzentransformation und Herstellung transgener Pflanzen, Selektionsmarker, genetische und molekularbiologische Analyse transgener Pflanzen, Expressionsanalyse von Reportergenen, induzierte Genexpression.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 40
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 30
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 90
Tutorium	2	Diskussion	Präsenzzeit Tutorium 30 Vor- und Nachbereitung Tutorium 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c, e oder f			

Grundmodul: Allgemeine und Molekulare Mikrobiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und praktischen Kenntnissen über die Physiologie, Genetik und Molekularbiologie von Bakterien. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren und experimentelle Strategien zu deren Lösung prinzipiell aufzuzeigen.			
Inhalte: Vorlesung: Grundlagen zur bakteriellen Zellstruktur, insbesondere Struktur und Funktion der Zellhülle, Proteinsekretion, Genomstruktur, Genomreplikation, Zellzyklus, Genregulation, Signaltransduktion, Motilität und Chemotaxis, Stressantworten, Osmoregulation, stationäre Phase, Sporulation, Pathogenitätsmechanismen. Seminar und Praktikum: Mikrobiologische Techniken, Bakteriophagen, Diauxie, Analyse von Stressantworten, Herstellung und Analyse von Knockout-Mutanten in <i>E. coli</i> , Klonierung von Genen aus <i>E. coli</i> , Proteinüberexpression, Proteinreinigung, Analyse von lacZ-Reporterfusionen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 70
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 50
Praktikum	10	Durchführung von Laborversuchen, Protokolle	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 60 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b oder c			

FU-Mitteilungen

Grundmodul: Current topics in bacterial genetics, physiology and molecular biology			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein breites wie tiefgehendes Spektrum an theoretischen Kenntnissen zur aktuellen Forschung auf den Gebieten der bakteriellen Genetik, Physiologie, Molekularbiologie und Biotechnologie. Sie sind in der Lage, englischsprachige wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst auf Englisch zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.			
Inhalte: Vertieftes Wissen über aktuelle Forschungsergebnisse zur bakteriellen Zellstruktur, Struktur und Funktion der Zellhülle, Proteinsekretion, Genomstruktur, Genomreplikation, Zellzyklus, Genregulation, Signaltransduktion, Motilität und Chemotaxis, Stressantworten, Osmoregulation, stationäre Phase, Sporulation, Pathogenitätsmechanismen (diese grundlegenden Themen der Vorlesung werden anhand von Originalliteratur im Seminar vertieft und durch detailliertes Fachwissen ergänzt).			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 60
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 20 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 10
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester			
Häufigkeit des Angebots: Vorlesung Wintersemester/Seminar Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b oder c			

Grundmodul: Applied Plant Bioinformatics			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten können empirisch erworbene und bioinformatisch errechnete Daten vergleichen. Sie gewinnen an ausgewählten Beispielen ein wechselseitiges Verständnis für die Fragestellungen der praktischen Biologie und der Bioinformatik. Durch den Vergleich der Betrachtungshorizonte und Optionen können sie die Aussagekraft prädiktiver bioinformatischer Daten und Analyseergebnisse und die praktische Überprüfbarkeit einschätzen. Sie können Aussagetragweiten abgrenzen und selbst- und technikkritisch aussageorientierte Analysewege aus dem Zusammenspiel der „nassen“ Biologie und Bioinformatik erarbeiten.			
Inhalte: Die Studentinnen und Studenten lernen typische Fragestellungen aus der molekularen Pflanzenphysiologie kennen, die nur durch das Zusammenspiel von empirischer Analytik und bioinformatischer Betrachtung untersucht werden können. Beispiele aus dem Kursprogramm sind: Analyse von Promotorschaltverhalten, selektive Transkriptomanalyse, Identifizierung von Mutationen und genomischen Variationen in Ökotypen und Prädiktion der funktionellen Auswirkungen. Die Studentinnen und Studenten werden an Objekten und Datensätzen aus der aktuellen Forschung arbeiten.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	–	Präsenzstudium Vorlesung 15 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30 Prüfungsvorbereitung 10
Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung der Laborversuche	Präsenzstudium Praktikum 120 Vor- und Nachbereitung Praktikum 20 Prüfungsvorbereitung 10
Tutorium	1	Planung von individuellen Versuchsteilen, Protokoll, Vortrag und Diskussion	Präsenzstudium Tutorium 15 Vor- und Nachbereitung Tutorium 20 Prüfungsvorbereitung 5
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 20 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 5
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c, e oder f sowie Masterstudiengang Bioinformatik			

Grundmodul: Actual research topics of plant biology at the DCPS			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Dahlem Centre of Plant Sciences (DCPS)			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen einen fundierten Überblick über aktuelle Forschungsprojekte aus den verschiedenen Bereichen des Dahlem Centre of Plant Sciences (Biochemie, Genetik, Molekularbiologie, Pflanzenphysiologie, Zellbiologie, Ökologie, Taxonomie, Systematik). Sie besitzen ein sicheres Wissen über die Anwendbarkeit verschiedener Analysemethoden auf pflanzenbiologische Fragestellungen. Sie können Ergebnisse und Experimente auf hohem Niveau und unter Nutzung einschlägiger Fachbegriffe kompetent diskutieren.			
Inhalte: Einführung in aktuelle Forschungsprojekte von Arbeitsgruppen des Dahlem Centre of Plant Sciences mit einer vertieften Einführung in die biologische Fragestellung und Beschreibung der relevanten Analysemethoden, Interpretation der Ergebnisse in ihrem biologischen Kontext. Referat und Diskussion einer aktuellen experimentellen Arbeit der Pflanzenbiologie im jeweiligen fachlichen und thematischen Kontext (Biochemie, Genetik, Molekularbiologie, Pflanzenphysiologie, Zellbiologie, Ökologie, Taxonomie, Systematik).			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30
Seminar	1	Präsentation oder Referat und Diskussion	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 45 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c, e oder f			

Grundmodul: Funktionelle Neurobiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten beherrschen vertiefte Kenntnisse der wichtigsten Konzepte und Methoden der funktionellen und zellulären Neurobiologie anhand von Vertebraten und Invertebraten als Modellsysteme. Nach Absolvierung dieses Moduls haben die Studentinnen und Studenten Kenntnisse über die Planung, Durchführung und Analyse von Versuchen, die geeignet sind, Hypothesen über die neuronalen Mechanismen von Verhalten zu testen. Hierzu gehören Kenntnisse der grundlegenden Aspekte der molekularen Zellbiologie, der Verhaltenspharmakologie und der Elektrophysiologie. Sie verfügen über die folgenden experimentellen Fähigkeiten: z. B. Analysemethoden zur Untersuchung neuronaler Strukturen, neuroanatomische Methoden, elektrophysiologische Ableitmethoden, Herstellung von organotypischen Präparaten und Durchführung von Tierexperimenten. Der Umgang mit Versuchstieren und die Durchführung von Experimenten am lebenden Tier werden verantwortungsvoll gehandhabt. Ihre Kenntnisse der Versuchsauswertung schließen den Umgang mit computergestützten Analyseprogrammen von elektrophysiologischen Versuchen und z. B. das Arbeiten am konfokalen Mikroskop und der Auswertung von konfokalen Bildstapeln mit Hilfe von entsprechenden Analyseprogrammen ein.			
Inhalte: Während des vierwöchigen Praktikums finden Projekte statt, in denen Aspekte der molekularen Grundlagen von neuronaler Plastizität bei Invertebraten oder Vertebraten untersucht werden. Zum Beispiel werden bei Insekten biochemische und verhaltenspharmakologische Experimente durchgeführt sowie die Erzeugung und Kontrolle motorischer Muster der Lokomotion elektrophysiologisch untersucht und statistisch ausgewertet. Zur Analyse von Struktur-Funktionsbeziehungen werden neuroanatomische Methoden eingesetzt. Zelluläre Untersuchungen werden in Vertebratenzelllinien durchgeführt. Exemplarisch werden verschiedene Methoden der Proteinbiochemie behandelt. Bestandteil des Praktikums ist ein integriertes Seminar, in dem ausgewählte neue Forschungsergebnisse sowie neue Methoden ausführlich vorgestellt und diskutiert werden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 15 Präsenzstudium Seminar 15
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Vor- und Nachbereitung Seminar 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 90
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

FU-Mitteilungen

Grundmodul: Evolution und Biodiversität – Botanik				
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie				
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: Keine				
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen einen Überblick über den augenblicklichen Stand der Systematik der grünen Pflanzen, Algen und Pilze. Sie können morphologische und molekulare Merkmale der grünen Pflanzen, Algen und Pilze erkennen. Sie sind in der Lage, mikroskopische Techniken und taxonabhängige molekulare Marker im Labor anzuwenden und Stammbäume zu erstellen und zu interpretieren. Sie können ihre Ergebnisse präsentieren und diskutieren.				
Inhalte: Theoretische und praktische Einführung in ausgewählte Kapitel der Pflanzensystematik, Evolutionäre Neuerungen in der Botanik, Theorie der DNA-Systematik (nucleäre und plastidäre Marker in der Botanik, nucleäre und mitochondriale in der Zoologie) und ihre Anwendung auf verschiedenen taxonomischen Ebenen, Stammbaumerstellung, Licht- und elektronenmikroskopische Techniken, Evolution und Vorkommen von Pflanzen und Tieren.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung I	1	–		
Übung I	4	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenz Vorlesung I	15
			Vor- und Nachbereitung Vorlesung I	20
Vorlesung II	1	–	Präsenz Übung I	60
			Vor- und Nachbereitung Übung I am Praktikumsort	35
Übung II	2	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenz Vorlesung II	15
			Vor- und Nachbereitung Vorlesung II	20
Seminar	1	Mündlicher Vortrag, Diskussion, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenz Übung II	30
			Vor- und Nachbereitung Übung II am Praktikumsort	25
			Präsenz Seminar	15
			Vor- und Nachbereitung Seminar	20
			Prüfung und Prüfungsvorbereitung	45
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch				
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP	
Dauer des Moduls: Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester				
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt e oder f sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie				

Grundmodul: Evolution und Biodiversität – Zoologie				
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie				
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: Keine				
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen einen Überblick über aktuelle Methoden und Hypothesen der Evolutionsbiologie allgemein und der Systematik der Tiere. Sie können aktuelle Publikationen präsentieren und diskutieren. Weiterhin können sie Konzepte zur experimentellen Herangehensweise an evolutionsbiologische Fragestellungen entwickeln.				
Inhalte: Theoretische und praktische Einführung in ausgewählte Kapitel der Evolutionsbiologie in der Zoologie.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung I	1	–		
Übung I	4	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenz Vorlesung I	15
			Vor- und Nachbereitung Vorlesung I	20
Vorlesung II	1	–	Präsenz Übung I	60
			Vor- und Nachbereitung Übung I am Praktikumsort	35
Übung II	2	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenz Vorlesung II	15
			Vor- und Nachbereitung Vorlesung II	20
Seminar	1	Mündlicher Vortrag, Diskussion, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenz Übung II	30
			Vor- und Nachbereitung Übung II am Praktikumsort	25
			Präsenz Seminar	15
			Vor- und Nachbereitung Seminar	20
			Prüfung und Prüfungsvorbereitung	45
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch				
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP	
Dauer des Moduls: Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester				
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt d, e oder f sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie				

Grundmodul: Verhaltensbiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse in der Konzeption, Durchführung und Auswertung verhaltensbiologischer Forschung unter Freiland- und Laborbedingungen. Sie können Verhalten im evolutiven Kontext analysieren. Absolventinnen und Absolventen des Moduls beherrschen methodische Fähigkeiten im Beobachten, Markieren und Behandeln von Tieren, die es ihnen ermöglichen, proximate und ultimate Hypothesen zu verschiedenen Verhaltensbereichen (z. B. Kommunikation, Sozialverhalten) zu testen. Sie beherrschen das kreative und produktive experimentelle Denken aus ökologisch-evolutiver und systemorientierter Sicht. Die Studentinnen und Studenten verfügen über die folgenden experimentellen Fähigkeiten: Design und Durchführung von verhaltensbiologischen Experimenten einschließlich der Methoden zur Dokumentation von Verhaltensdaten und Verhaltenskontexten, statistische Bearbeitung sowie graphische, tabellarische und beschreibende Darstellung von Datensätzen.			
Inhalte: Während des vierwöchigen Praktikums werden Projekte aus den Bereichen Kommunikation, Sozialverhalten und Verhaltensökologie im Labor und Freiland durchgeführt. Im Bereich Kommunikation und Sozialverhalten werden die proximativen und ultimativen Mechanismen untersucht, die mit der Produktion, der strukturellen Organisation und dem kommunikativen Einsatz von Signalen zusammenhängen. Im Bereich Verhaltensökologie werden die Zusammenhänge zwischen der Morphologie und dem Verhalten eines Individuums auf der einen und deren Herausbildung durch natürliche Selektion auf der anderen Seite vermittelt. Praktikumsversuche sowie theoretische Grundlagen werden in drei Forschungsschwerpunkten der Verhaltensbiologie vermittelt: die vergleichende Methode, das Bestimmen von Fitness-Derivaten entlang der Variation von Verhalten sowie die Analyse funktionaler Aspekte. Dabei werden zentrale Konzepte wie intra- und intersexuelle Selektion, Kommunikation sowie Aufbau und Funktion sozialer Strukturen unterrichtet. Bestandteil des Praktikums ist ein integriertes Seminar, in dem ausgewählte neue Forschungsergebnisse und neue Methoden ausführlich vorgestellt und diskutiert werden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 30
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 90
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt d oder e			

3. Erweiterungsmodule

Nr.	Bezeichnung des Moduls	Verwendbarkeit
1	Forschungskolloquium Neurobiologie und Verhalten	a), c), d)
2	Embryonalentwicklung des Nervensystems von Vertebraten	a), c), d)
3	Entwicklungsneurobiologie	a), c), d)
4	Molekularbiologie der Organellen	a), b), c), f)
5	Molekulare Evolution	a), c), d), e), f)
6	Ansätze und Methoden der Systembiologie	a), c), f)
7	Molekulare Entwicklungsgenetik der Tiere	a), c), d)
8	Molekulare Neurogenetik	a), c), d)
9	Molekular- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen	a), c), f)
10	Molecular Physiology of Plant Acclimation and Adaptation	a), c), e), f)
11	Transgene Nutzpflanzen in Forschung und Anwendung	a), c), e), f)
12	Bakterielle Molekular- und Zellbiologie	a), b), c)
13	Microbial Biotechnology: Background and Applications	a), b), c), e)
14	Signaltransduktion in eukaryotischen mikrobiellen Modellorganismen	a), b), c)
15	Molekulare Pflanzengenetik	a), c), f)
16	Biochemie und Stressphysiologie der Pflanzen	a), c), f)
17	Ökophysiologie	a), c), e), f)
18	Zelluläre Elektrophysiologie	a), c), d)
19	Neuroanatomische Methoden	a), c), d)
20	Fortgeschrittene Methoden der Verhaltensbiologie	a), d)
21	Experiment und Konzept in der Neurobiologie: Neuronale Grundlagen der Entscheidungsfindung	a), d)
22	Verhaltensökologie	a), d), e)
23	Neurobiologie des Lernens und des Gedächtnisses	a), c), d)
24	Neuroethologie	a), d)
25	Chemische und Molekulare Ökologie der Tiere	a), d), e), f)
26	Ökologie der Pflanzen	a), e), f)
27	Artbildung und Verwandtschaft	a), e), f)
28	Organismen und ihre Umwelt	a), e), f)
29	Molekulare Virologie	a), b), c)
30	Evolution und Biodiversität – Zoologie (siehe Grundmodule)	a), d), e), f)
31	Evolution und Biodiversität – Botanik (siehe Grundmodule)	a), e), f)

FU-Mitteilungen

Modulbeschreibungen:

Erweiterungsmodul: Forschungskolloquium Neurobiologie und Verhalten			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über vertiefte Kenntnisse über neueste Forschungsergebnisse, Techniken und Entwicklungen auf dem Gebiet der Systemisch-organismischen Neurobiologie, Molekularen Neurobiologie, Molekularen Entwicklungsbiologie und Verhaltensbiologie.			
Inhalte: Bestritten wird das Forschungskolloquium von den am Masterstudiengang beteiligten Arbeitsgruppen oder von Gästen. Referiert werden entweder Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppen oder der Gäste oder neueste Literaturarbeiten zu einem der Forschungsgebiete der beteiligten Arbeitsgruppen. Bestandteil des Forschungskolloquiums ist ein integriertes Seminar, in dem die vorher vorgestellten Forschungsergebnisse und neue Methoden ausführlich diskutiert werden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Kolloquium	2	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzstudium Kolloquium 30
Seminar	1		Vor- und Nachbereitung Kolloquium 30 Präsenzstudium integriertes Seminar 15 Vor- und Nachbereitung integriertes Seminar 15 Vortrag und schriftliche Ausarbeitung 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

Erweiterungsmodul: Embryonalentwicklung des Nervensystems von Vertebraten			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele:			
Die Studentinnen und Studenten besitzen vertiefte Kenntnisse über grundlegende Vorgänge der Embryonalentwicklung des Nervensystems von Vertebraten:			
<ul style="list-style-type: none"> – Neuralrohrinduktion (Signale aus dem Mesoderm), Induktion der Bodenplatte des Rückenmarks, Induktion der Motoneurone im Rückenmark, Etablierung neuronaler Identität – Proliferation von neuralen Vorläuferzellen, Abstammung der Zellen, Bildung von unreifen Neuronen und Gliazellen, Reifung und Remodeling von Neuronen – Wanderung der unreifen Neurone und Segmentierung des Nervensystems – Axonwachstum, molekulare Komponenten der Wegfindung (Lenkungsmoleküle) – Synaptogenese am Beispiel der neuromuskulären Synapse, Bestandteile einer Synapse, Synapsen im zentralen Nervensystem, aktivitätsabhängige Veränderungen von synaptischen Verschaltungen – programmierter Zelltod, Neurotrophine und ihre Rezeptoren, Elimination von Synapsen – Myelinisierung und Plastizität des Nervensystems/Axonale Regeneration 			
Die Studentinnen und Studenten sind mit der Entwicklungsneurobiologie vertraut und in der Lage, ihr Wissen kritisch anzuwenden. Sie können den Inhalt in einer Forschungsarbeit aufbereiten und präsentieren.			
Inhalte:			
Die Vorlesung behandelt generelle Fragestellungen der Entwicklungsneurobiologie. Vor- und Nachbereitung des Inhaltes setzt die Lektüre aktueller Lehrbücher in deutscher und englischer Sprache voraus. Im Seminar werden ausgewählte Forschungsergebnisse bearbeitet. Diese werden jeweils aktualisiert aus den neuesten Ausgaben relevanter englischsprachiger Zeitschriften gewählt. Jede Studentin oder jeder Student muss mindestens eine Forschungspublikation im Kurzvortrag präsentieren.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	Fragen zu jedem Vorlesungstermin	Präsenzstudium Vorlesung 15 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30
Seminar	1	Ausarbeitung eines Kurzreferats von 30 Minuten, Diskussionsleitung	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

Erweiterungsmodul: Entwicklungsneurobiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse über die Entstehung und Reifung der Nervensysteme von Vertebraten. Sie sind vertraut mit dem Wachstum und der Wegfindung von Axonen, mit Zelladhäsionssystemen sowie der Kodierung von Stimuli in mechano-sensorischen Systemen. Sie sind in der Lage, eigenständig zu experimentieren. Die Studentinnen und Studenten verfügen über Erfahrungen mit den folgenden Methoden: Tierexperimentelles Arbeiten mit z. B. Mäusen und Hühnern, psychophysische Versuche bei Menschen, biochemische, molekulare und zelluläre Methoden, quantitative Analyse von Verhaltensantworten sowie Mikroskopie.			
Inhalte: Während des dreiwöchigen Praktikums werden Praktikumsversuche sowie theoretische Grundlagen in Forschungsschwerpunkten der Entwicklungsneurobiologie, aus den Bereichen Axonwachstum und Wegfindung, Zelladhäsion sowie Sensorik durchgeführt. Dabei werden zentrale theoretische und experimentelle Konzepte vermittelt. Folgende Techniken kommen zur Anwendung: In Hühnerembryonen werden Zelladhäsionsproteine gereinigt und ihre Funktion in Adhäsions- und Neuritenwachstumsversuchen getestet, sowie ihre Lokalisation im embryonalen Nervensystem untersucht. Synaptische Proteine werden durch Marker in histologischen Schnitten des embryonalen Nervensystems dargestellt. Axonale Verzweigungsfaktoren werden untersucht sowie Verhaltenstests an Menschen durchgeführt. Bestandteil des Praktikums ist ein integriertes Seminar, in dem ausgewählte neue Forschungsergebnisse und neue Methoden ausführlich vorgestellt und diskutiert werden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 30
Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 120 Vor- und Nachbereitung Praktikum 45 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 90
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Dreiwöchig, ganztägig			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

Erweiterungsmodul: Molekularbiologie der Organellen			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen aktuelle theoretische und praktische Kenntnisse über die Entstehung, Genetik, Regulation, Isolierung und molekulare/biochemische Analyse von Organellen. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Experimente zur Regulation der eukaryotischen Zelle durchzuführen, zu planen und die Ergebnisse genetischer und molekular/biochemischer Experimente korrekt darzustellen und zu interpretieren. Sie besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen über Zellorganellen auf hohem Niveau, können einschlägige Fachbegriffe weitgehend anwenden und neue Erkenntnisse erarbeiten und weitgehend vermitteln.			
Inhalte: Evolution der Mitochondrien und Chloroplasten, Hydrogenosomen, Vererbung der Organellen, Gentransfer, Genregulation in Organellen, Proteinimport in Organellen, biochemische Methoden der Isolierung von Zellkomponenten, Regulation des Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes, Stoffwechselprozesse in Pflanzenorganellen, Regulation der Atmungskette, Cytochrom-c-Biogenese, RNA-Editing, <i>in vitro</i> -Systeme, <i>in organello</i> -Systeme, Apoptose, Transformationsmethoden, Analysemethoden von Membranproteinkomplexen (Blue-native-PAGE).			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 60
Praktikum	7	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 105 Vor- und Nachbereitung Praktikum 30 Präsenzzeit Seminar 15
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Vor- und Nachbereitung Seminar 20 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b, c oder f			

Erweiterungsmodul: Molekulare Evolution			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen theoretische und praktische Kenntnisse über die Prinzipien und Methoden der molekularen Evolutionsbiologie. Sie sind in der Lage, eine Problemstellung in der Evolutionsbiologie zu formulieren und selbstständig mit Hilfe von bioinformatischen Methoden sowie wissenschaftlicher Experimente zu bearbeiten. Die dabei erzielten Ergebnisse können sie sachlich richtig darstellen und interpretieren. Ihr Wissen im Bereich der Evolution umfasst sowohl die grundlegenden Theorien als auch weiterführenden Inhalte. Diese können kompetent und mit Hilfe von Fachbegriffen vermittelt werden.			
Inhalte: Grundlagen der Evolutionsbiologie, Bioinformatische Analyse von Sequenzen, Phylogenetische Untersuchungen und Generation von Stammbäumen, Rolle der Genomduplikation in der Evolution, Molekularbiologische und biochemische Charakterisierung von Komponenten einer Signalkette aus unterschiedlichen Spezies an den Schnittstellen der Evolution der Pflanzen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	Diskussion	Präsenzstudium Vorlesung 15 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45
Praktikum	2,5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 75 Vor- und Nachbereitung Praktikum 75
Seminar	1	Präsentation oder Referat und Diskussion	Präsenzzeit Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 45 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c, d, e oder f			

Erweiterungsmodul: Ansätze und Methoden der Systembiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen einen fundierten Überblick über die grundlegenden Methoden der Systembiologie aus den Bereichen der Molekularbiologie und Biochemie. Sie besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen über die Anwendbarkeit verschiedener Analysemethoden auf systemweite Fragestellungen. Sie können Ergebnisse und Experimente aus systembiologischen Versuchsansätzen auf hohem Niveau und unter Nutzung einschlägiger Fachbegriffe kompetent diskutieren, dabei neue Erkenntnisse erarbeiten und diese vermitteln.			
Inhalte: Vorstellung von systembiologischen Versuchsansätzen, Verständnis der unterschiedlichen Ebenen der Systembiologie, Beschreibung der relevanten zellbiologischen, biochemischen und molekularbiologischen Methoden sowie ihre Adaption für systemweite Untersuchungen, Auswertung von Hochdurchsatzexperimenten und Einordnung der Ergebnisse, Modellierung.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	Diskussion	Präsenzzeit Vorlesung 15 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45
Seminar	1	Präsentation oder Referat und Diskussion	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 45 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder f			

Erweiterungsmodul: Molekulare Entwicklungsgenetik der Tiere			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen ein breites Spektrum von Kenntnissen über molekulare Mechanismen der Entwicklung von Tieren. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, entwicklungsgenetische Experimente zu planen, durchzuführen und kritisch zu interpretieren. Sie besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen über die Anwendbarkeit verschiedener Analysemethoden der Entwicklungsgenetik auf hohem Niveau, können einschlägige Fachbegriffe anwenden und neue Erkenntnisse erarbeiten und vermitteln.			
Inhalte: Analyse von Genen, die relevant sind für Prozesse der Embryonal- oder Postembryonalentwicklung von verschiedenen Modellorganismen (Huhn, Maus, Zebrafisch), unter Verwendung klassischer und moderner Methoden der Molekular- und Entwicklungsgenetik. Hierbei werden entwicklungsrelevante Gene hinsichtlich ihrer Struktur und Funktion auf DNA-, RNA- und Proteinebene untersucht.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 70
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 50
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 60 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

Erweiterungsmodul: Molekulare Neurogenetik			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen tiefgehende Kenntnisse über molekulare Mechanismen in der Neurogenetik. Insbesondere können sie ein breites Spektrum molekularbiologischer Methoden anwenden und weitgehend selbstständig durchführen. Sie sind in der Lage, neurogenetische Experimente zu planen, durchzuführen und die Ergebnisse der Untersuchungen zu diskutieren.			
Inhalte: Analyse von Genen, die relevant für neuronale Prozesse sind, insbesondere für Struktur und Funktion von Synapsen. Vermittlung von klassischen und modernen Methoden zur Mutagenese, Erzeugung transgener Organismen, Genklonierung und Mutantanalyse. Arbeiten mit rekombinanten Proteinen und Antikörpern und Vermittlung verschiedener Imaging-Methoden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 70
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 50
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 60 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

Erweiterungsmodul: Molekular- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele:			
Die Studentinnen und Studenten besitzen aktuelle theoretische und praktische Kenntnisse über die Molekular- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Experimente zur Molekular- und Entwicklungsbiologie durchzuführen, zu planen und die Ergebnisse genetischer und molekularbiologisch/biochemischer Experimente korrekt darzustellen und zu interpretieren. Sie besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen über pflanzliche Molekular- und Entwicklungsbiologie auf hohem Niveau, können einschlägige Fachbegriffe weitgehend anwenden und neue Erkenntnisse erarbeiten und weitgehend vermitteln.			
Inhalte:			
Genomanalyse, Struktur, Evolution und Funktion des Kerngenoms und der Organellengenome, Vererbungsmuster und praktische Bedeutung für die Züchtung, subzelluläre Kompartimentierung und Proteintransport, Regulation der Genexpression, Analyse der Genexpression, Epigenetik, Erweiterung der Grundlagen der Entwicklungsbiologie, Embryonalentwicklung und Meristeme, Spross-, Wurzel- und Blütenentwicklung, Hormonwirkungen. Referat und Diskussion einer aktuellen experimentellen Arbeit der pflanzlichen Molekular- und Entwicklungsbiologie. Selbstständige Durchführung von Experimenten, bei denen exemplarisch Fragestellungen der pflanzlichen Molekular- und Entwicklungsbiologie analysiert werden, z. B. genetische Analyse von Mutanten, Kartierung von Genen, molekulare Analyse von T-DNA-Insertionslinien, subzelluläre Lokalisation von Proteinen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 90
Praktikum	8	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 120 Vor- und Nachbereitung Praktikum 60 Präsenzzeit Seminar 15
Seminar	1	Vortrag und Diskussion	Vor- und Nachbereitung Seminar 45 Präsenzzeit Tutorium 15
Tutorium	1	Diskussion	Vor- und Nachbereitung Tutorium 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder f			

Erweiterungsmodul: Molecular Physiology of Plant Acclimation and Adaptation			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul, ein Modul aus folgenden Grundmodulen: „Applied Plant Bioinformatics“ oder „Evolution und Biodiversität – Botanik“ oder „Actual research topics of plant biology at the DCPS“ oder „Methoden der Pflanzenmolekularbiologie“			
Qualifikationsziele: Nach Besuch des Moduls besitzen die Studentinnen und Studenten vertiefte Kenntnisse über pflanzliche Umweltanpassungsmechanismen und haben analytische Erfahrungen bzgl. molekularbiologisch-physiologischer und quantitativ-analytischer Methoden. Sie sind in der Lage, pflanzliche Reaktionen auf natürliche Umweltsignale zu hinterfragen, eigene Experimente hypothesenorientiert zu planen, diese durchzuführen und unter Verwendung adäquater quantitativer Methoden auszuwerten, zu dokumentieren und zu präsentieren.			
Inhalte: Thematisch: Abiotische Umweltparameter (Lichtqualität, Lichtquantität, Temperatur etc.), Kurz- und Langzeit-Pufferreaktionen, Akklimatisation durch Genexpressionsänderung und Stoffwechseleinstellung; genetische Manifestation der Umweltanpassung in Ökotypen und Arten; lineare und vernetzte Reiz-Reaktionsbeziehungen, Signalperzeption und Weiterleitung. Methodisch: Theorie und Praxis der quantitativen Metabolit- und Transkriptanalytik, bildliche Analyse mit rechnergestützter, quantitativer Auswertung, Aufnahme und Auswertung von Referenzgrößen, Versuchsplanung, Bio-Screening; <i>in vivo</i> - und <i>in vitro</i> -Analytik.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30
Praktikum	14	Durchführung und Protokollierung der Laborversuche	Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30
			Präsenzstudium Praktikum 210
Tutorium	1	Planung von individuellen Versuchsteilen, Protokoll, Vortrag und Diskussion	Vor- und Nachbereitung Praktikum 50
			Präsenzstudium Tutorium 15
			Vor- und Nachbereitung Tutorium 20
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 15
			Vor- und Nachbereitung Seminar 35
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c, e oder f			

Erweiterungsmodul: Transgene Nutzpflanzen in Forschung und Anwendung			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele:			
<p>Die Studentinnen und Studenten besitzen ein breites Spektrum von Kenntnissen über die Möglichkeiten der Neukombination genetischen Materials durch konventionelle Pflanzenzüchtung und durch gentechnische Methoden. Sie sind in der Lage, anhand von Fallbeispielen Einsatzmöglichkeiten von gentechnisch modifizierten Pflanzen zur Lösung spezieller Probleme in der Landwirtschaft zu erklären und zu diskutieren. Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studentinnen und Studenten ein fundiertes Wissen über die biologischen und nicht-biologischen Verfahren der Pflanzentransformation, die Erzeugung und Selektion von transgenen Pflanzen, ihre Besonderheiten gegenüber konventionell gezüchteten Pflanzen und die Zielsetzungen der Anwendung von transgenen Pflanzen in Forschung und Landwirtschaft.</p>			
Inhalte:			
<p><i>Vorlesung</i> „Pflanzenbiotechnologie – Methoden, Ziele und Anwendungen“: Die Vorlesung vermittelt einen breiten Überblick über die wichtigsten Ziele der Nutzpflanzenzüchtung, molekulare Methoden in der klassischen Pflanzenzüchtung und der Erzeugung transgener Pflanzen. Vorgestellt werden aktuelle Forschungsergebnisse, die weltweite Verbreitung und die Entwicklung von transgenen Nutzpflanzen.</p> <p><i>Seminar</i> „Molecular Plant Biotechnology“: Im Seminar werden aktuelle Themen der Pflanzenbiotechnologie behandelt. Von den Studentinnen und Studenten werden Originalveröffentlichungen und Übersichtsartikel über Konzepte, Methoden und Entwicklungen in der Pflanzenbiotechnologie vorgestellt. Jede Teilnehmerin oder jeder Teilnehmer erarbeitet eine multimediale Präsentation und trägt sie vor. Die Präsentationen werden inhaltlich und vortragstechnisch von allen Teilnehmern diskutiert (in Englisch).</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30
Seminar	2	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 50 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 10
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c, e oder f			

Erweiterungsmodul: Bakterielle Molekular- und Zellbiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul und Grundmodul „Allgemeine und Molekulare Mikrobiologie“			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen vertiefende theoretische und praktische Kenntnisse über die Molekular- und Zellbiologie von Bakterien mit einem Schwerpunkt auf den Signaltransduktions- und Regulationsmechanismen. Nach Abschluss sind die Studentinnen und Studenten in der Lage, wissenschaftliche Experimente zu den molekularen Grundlagen der bakteriellen Signaltransduktion und Regulation selbst zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren sowie die Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren.			
Inhalte: Vorlesung: Mechanismen der bakteriellen Genregulation, bakterielle Genomik, post-transkriptionale Regulationsmechanismen, generelle und regulatorische Proteolyse, regulatorische Netzwerke, Signaltransduktionsmechanismen, bakterielle Kommunikation, spezielle und generelle Stressantworten, Biofilmbildung. Seminar und Praktikum: Biochemische, genetische und molekularbiol. Experimente zur in-vivo- und in-vitro-Analyse von Signaltransduktions- und Regulationsmechanismen der bakteriellen Biofilmbildung.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 70
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 80 Präsenzstudium Seminar 30
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Vor- und Nachbereitung Seminar 40 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b oder c			

Erweiterungsmodul: Microbial Biotechnology: Background and Applications			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben Einblick in die Verwendung natürlich vorkommender, konventionell optimierter und gentechnisch veränderter Mikroorganismen in der Biotechnologie. Anhand von Modellsystemen können sie die Möglichkeiten und Grenzen des industriellen Einsatzes von Mikroorganismen abschätzen und aktuelle Methoden der gezielten Veränderung ihrer Eigenschaften bewerten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studentinnen und Studenten in der Lage, biotechnologische Einsatzmöglichkeiten von Mikroorganismen abzuschätzen und technische Lösungsansätze für ein gegebenes Projekt vorzuschlagen.			
Inhalte: Grundlagen der molekularen Evolution; genealogische, funktionelle, umweltbedingte Zwänge; Variabilität und natürliche Selektion; adaptiver Horizont, Hypervariabilität und epistatische Effekte; Dynamik mikrobieller Populationen; Techniken der experimentellen Evolution ex vivo: gerichtete Mutation und gerichtete Evolution, Screening und Selektion; Techniken der experimentellen Evolution in vivo: serielle und automatisierte kontinuierliche Kultur; Beispiele: Adaptation an physikalische, metabolische, biologische Herausforderung.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 50
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 20 Prüfung und Prüfungsvorbereitung 20
Veranstaltungssprache: Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b, c oder e			

Erweiterungsmodul: Signaltransduktion in eukaryotischen mikrobiellen Modellorganismen			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen ein breites Spektrum an Kenntnissen über die intrazelluläre Verarbeitung zellulärer Signale in eukaryotischen Zellen. Anhand von mikrobiellen Modellorganismen können sie molekulargenetische, zellbiologische und biochemische Ansätze zur Aufklärung von Signaltransduktionsmechanismen und zur Rolle intrazellulärer sekundärer Botenstoffe diskutieren und die Evolution der beteiligten molekularen Apparate analysieren. Nach Abschluss des Moduls haben die Studentinnen und Studenten ein fundiertes Wissen über die Signaltransduktion in eukaryotischen Zellen und sind in der Lage, selbstständig experimentelle Ansätze zur Analyse der Verarbeitung zellulärer Signale in eukaryotischen Mikroorganismen zu entwickeln.			
Inhalte: Mechanismen der intrazellulären Signalverarbeitung in eukaryotischen Zellen; molekulare Methoden der eukaryotischen Mikrobiologie; Biologie, Molekularbiologie und Evolution zellulärer Schleimpilze; Bildung extrazellulärer Signale und ihre intrazelluläre Verarbeitung bei der Zelldifferenzierung und Morphogenese von <i>Dictyostelium discoideum</i> ; molekulare Analyse der Calcium-vermittelten Signaltransduktion in <i>Dictyostelium</i> ; Mechanismen der molekularen Evolution; Evolution der Komponenten von Signaltransduktionskaskaden (Bindeproteine für intrazelluläre Botenstoffe, Proteinkinasen, Proteinphosphatasen).			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 70
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 50 Präsenzzeit Praktikum 150
Praktikum	10	Durchführung von Laborversuchen	Vor- und Nachbereitung Praktikum 60 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch (Vorlesung) und Englisch (Seminar)			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b oder c			

Erweiterungsmodul: Molekulare Pflanzengenetik			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen tiefgehende theoretische und praktische Kenntnisse über grundlegende Mechanismen und spezielle Aspekte der molekularen Pflanzengenetik und ihrer praktischen Anwendung. Nach Abschluss des Moduls sind die Studentinnen und Studenten in der Lage, selbstständig experimentelle Forschungsansätze zur molekularen Genetik von Prokaryoten und Eukaryoten zu entwerfen, die Einsatzmöglichkeiten der erlernten genetischen Mechanismen und Techniken abzuschätzen, Versuche zu planen und durchzuführen, die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt darzustellen, zu interpretieren und zu präsentieren.			
Inhalte: Definition genetischer Fachtermini, molekulargenetische Methoden, Konzepte und Labortechniken, Gentechnik, transgene Pflanzen, Transformation von Pflanzen, Tieren, Hefe und Bakterien, Rekombination, DNA-Rearrangement, Mobile DNA, Springende Gene, Transposition, Retrotransposons, Plasmide, horizontaler Gentransfer, Entstehung der Antikörpervielfalt, Genomevolution, Mutagenese, Gentherapie, molekulargenetische Methoden in der Pflanzenzüchtung, Bioinformatik, Genomstruktur, heterologe Proteinexpression, Regulation der Expression in Pflanzen und Prokaryonten, Proteinreinigung, Proteinfaltung, PCR, Proteingelelektrophorese, Nukleinsäuregelelektrophorese, Proteinnachweistechniken, DNA-Nachweistechniken.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 20
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 140 Präsenzzeit Tutorium 15
Tutorium	1	–	Vor- und Nachbereitung Tutorium 15 Präsenzzeit Seminar 15
Seminar	1	Vortrag und Diskussion (in Englisch)	Vor- und Nachbereitung Seminar 45 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 20
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder f			

Erweiterungsmodul: Biochemie und Stressphysiologie der Pflanzen			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul und Grundmodul: „Methoden der Pflanzenmolekularbiologie“			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen ein breites Grundverständnis auf dem Feld der molekularen Regulation von Wachstums-, Entwicklungs- und Stoffwechselprozessen von Pflanzen, insbesondere auch als Antwort auf sich verändernde Umweltbedingungen (abiotischer und biotischer Stress) oder Nährstoffmangel. Aufgrund weitreichender Kenntnisse in den Bereichen der Pflanzenbiochemie mit Schwerpunkt Signaltransduktion und Stoffwechselregulation, der Physiologie sowie der Molekularbiologie und Zellbiologie, besitzen die Studentinnen und Studenten die Kompetenz, fachspezifische experimentelle Fragestellungen zu erkennen, zu diskutieren bzw. öffentlich zur Disputation zu stellen und weitergehende Forschungsstrategien insbesondere für die Anwendung in der modernen Pflanzenzüchtung (z. B. durch Kombination mit konditionaler männlicher Sterilität) bzw. der Pflanzenbiotechnologie konzeptionell zu entwerfen.			
Inhalte: Biochemische und molekulare Grundlagen der Pflanzensignaltransduktion; rezeptorvermittelte Aktivierung primärer und sekundärer Signalstoffe; pflanzenspezifische Stoffwechselprozesse sowie Umweltstress abhängige Regulation von Primär- und Sekundärstoffwechsel; Kommunikation von Pflanzen mit ihrer Umwelt: abiotische Stressantwort nach Trockenheit oder Kälte; Pflanzen/Mikroben-Interaktion und Aktivierung der pflanzlichen Immunantwort; Anwendungsbeispiele aus den Bereichen der Pflanzenzüchtung und Biotechnologie.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 60
Praktikum	10	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 80 Präsenzzeit Seminar 30
Seminar	2	Vortrag und Diskussion	Vor- und Nachbereitung Seminar 40 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder f sowie Masterstudiengang Biochemie			

Erweiterungsmodul: Ökophysiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben ein vertieftes Wissen über die oxygene Photosynthese, insbesondere über die Teilprozesse der Lichtabsorption, des Elektronentransports, des Calvinzyklus und der Photorespiration. Sie kennen die photosynthetischen Antworten auf Lichtmangel, Lichtüberschuss und abiotische Stressoren wie Trocken- und Froststress. Sie haben ein vertieftes Verständnis für die Aussagefähigkeit nicht-destruktiver Messungen der Photosynthese durch Fluoreszenzanalyse.			
Inhalte: Vertiefung der physiologischen Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Photosynthese einschließlich ihrer Umwelteinflüsse. Messung der Photosynthese an intakten Pflanzen oder Blättern unter verschiedenen natürlich oder künstlich gesetzten Stressbedingungen. Bestimmung und Interpretation verschiedener Fluoreszenzparameter.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	5	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 75 Vor- und Nachbereitung Praktikum 75
Seminar	2	Vortrag und Diskussion	Präsenzzeit Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 70 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c, e oder f sowie Masterstudiengang Biochemie			

Erweiterungsmodul: Zelluläre Elektrophysiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul und Grundmodul Funktionelle Neurobiologie			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über Kenntnisse der Elektrophysiologie und sind in der Lage, einzelne Neurone des Insektennervensystems mittels der intrazellulären Ableitmethode zu charakterisieren und durch eine anschließende iontophoretische Färbung zu visualisieren. Nach Absolvierung dieses Moduls können sie selbstständig elektrophysiologische Experimente planen und durchführen. Die in den Versuchen gewonnenen Daten werden statistisch mittels computergestützter Analysesoftware sicher ausgewertet (zum Beispiel Spike2). Die Studentinnen und Studenten können ein konfokales Mikroskop bedienen, Präparate anschauen und mit Hilfe von entsprechenden Analyseprogrammen (zum Beispiel Amira) konfokale Bildstapel auswerten.			
Inhalte: Während des zweiwöchigen Praktikums, das auf die im Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse im Modul Neurobiologie und Verhalten aufbaut, führen die Teilnehmerinnen oder Teilnehmer eigenständige Projekte durch, in denen die Grundlagen von neuronaler Erregung und synaptischer Übertragung im Zusammenhang mit Verhalten experimentell untersucht werden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	4	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 60 Vor- und Nachbereitung Praktikum 90
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

Erweiterungsmodul: Neuroanatomische Methoden			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wichtigsten Methoden der Neuroanatomie. Sie können mikroskopieren inklusive der Fluoreszenz- und konfokalen Mikroskopie. Studenten und Studentinnen sind in der Lage, axonale Tracingmethoden, histologische Färbe- und Schnitttechniken und Methoden der Immunohistochemie anzuwenden und verfügen über Erfahrungen mit computergestützten Auswertmethoden unter Einsatz des AMIRA-Programms.			
Inhalte: Während des zweiwöchigen Praktikums werden neuroanatomische Untersuchungen des Insektennervensystems durchgeführt. Dabei kommen folgende Methoden zum Einsatz: Äthylgallat- und Bodian-Färbung, Paraffinschnitttechnik, Plastikschnitte, Vibratomschnitte. Tracing-Untersuchungsmethoden und Einzelzellmarkierungen werden mit Fluoreszenzfarbstoffen sowie der Kobalttechnik durchgeführt. Außerdem werden Antikörper gegen Transmitter oder Transmitterrezeptoren eingesetzt. Inhalt ist auch das Arbeiten mit computergestützten Analyseprogrammen und die Auswertung von konfokalen Bildstapeln mit Hilfe von entsprechenden Programmen (z. B. AMIRA). Bestandteil des Praktikums ist ein integrierter Vorlesungsteil, in dem ausgewählte neue Forschungsergebnisse sowie neue Methoden ausführlich vorgestellt und diskutiert werden. Zusätzlich muss jede Studentin und jeder Student ein Kurzreferat in englischer oder deutscher Sprache über eine relevante Forschungspublikation halten.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	4	Durchführung von Versuchen, Präsentation und Diskussion der Resultate	Präsenzstudium Praktikum 60 Vor- und Nachbereitung Praktikum 30
Integrierte Vorlesung	1	Ausarbeitung eines Kurzreferats, Diskussionsleitung	Präsenzstudium Integrierte Vorlesung 15 Vor- und Nachbereitung Integrierte Vorlesung 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 15
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d			

Erweiterungsmodul: Fortgeschrittene Methoden der Verhaltensbiologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Nach Absolvierung dieses Moduls haben die Studentinnen und Studenten vertiefte Kenntnisse über die Methoden zur Erfassung und Auswertung von verhaltensbiologischen Daten und deren Darstellung. Absolventinnen und Absolventen des Moduls erlangen Fähigkeiten, Studien selbstständig zu planen sowie publizierte Studien kritisch zu hinterfragen.			
Inhalte: Während des semesterbegleitenden Seminars werden Lehrbuchtexte und Original-Arbeiten referiert. Es werden Lehrbuch-Kapitel oder Übersichts-Arbeiten zugrunde gelegt, die jeweils mit Beispiel-Artikeln aktueller verhaltensbiologischer Forschung illustriert werden. Diskutiert werden: Experimentelles Design, Aufnahme-Methoden einschließlich automatisierter Verhaltenserfassung, Erkennung und Aufnahme von Individuen/Gruppen, Analyse, Aufbereitung und Darstellung von Daten, statistische Bearbeitung von Daten, Interpretation und Präsentation von Ergebnissen. Dabei wird neben geeigneten Methoden auch auf technische Aspekte und geeignete Computer-Programme eingegangen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	2	Diskussion von Forschungsartikeln und Ausarbeitung eines Referats	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 60 Präsenzzeit Tutorium 15
Tutorium	1	Ausarbeitung und Präsentation eines Beispiel-Experimentes	Vor- und Nachbereitung Tutorium 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt d			

Erweiterungsmodul: Experiment und Konzept in der Neurobiologie: Neuronale Grundlagen der Entscheidungsfindung			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studentinnen und Studenten theoretische und experimentelle Arbeiten zur Entscheidungsfindung diskutieren und in einen Gesamtzusammenhang einordnen. Ferner sind sie in der Lage, verschiedene Techniken schriftlicher Zusammenfassung anzuwenden und Literaturergebnisse in einer Präsentation darzustellen und im Kontext der Forschung zu diskutieren.			
Inhalte: Was sind die neurobiologischen Grundlagen der Entscheidungsfindung? Die neurobiologischen Grundlagen der Entscheidungsfindung werden im Moment intensiv untersucht. Dabei stellt sich auch die Frage nach der Rolle von Lernen und Gedächtnisbildung bei der Entscheidungsfindung, die in diesem Seminar anhand von aktueller Literatur diskutiert werden wird. Basierend auf vorbereiteten, schriftlichen Zusammenfassungen, werden die Studentinnen und Studenten aktuelle Literatur zum Thema referieren. Eine Zusammenstellung der aktuellen Konzepte zur Entscheidungsfindung wird erarbeitet und ein gemeinsamer <i>reader</i> zum Thema erstellt.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	3	Schriftliche Zusammenfassung und Vortrag aktueller Literatur, Diskussion der präsentierten Literatur	Präsenzstudium Seminar 45 Vor- und Nachbereitung Seminar 40 Präsenzstudium Tutorium 15
Tutorium	1	Schriftliche Zusammenfassung der aktuell diskutierten Konzepte zur Entscheidungsfindung	Vor- und Nachbereitung Tutorium 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 35
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester, sieben Wochen während der Vorlesungszeit			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt d			

Erweiterungsmodul: Verhaltensökologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wesentlichen Bereiche und Forschungsinhalte der Verhaltensökologie. Sie verfügen über ein Verständnis zum Anpassungswert von Verhalten an biotische und abiotische Faktoren. Die Absolventinnen und Absolventen fassen Verhalten als durch Selektion geformt auf. Sie sind in der Lage, einen exakten wissenschaftlichen Ansatz mit Hypothese – Experiment – verbesserter Hypothese von Anfang an als Grundbedingung verhaltensbiologischen Denkens und Arbeitens zu entwickeln. Absolventinnen und Absolventen des Moduls können Verhalten in seiner evolutionsbiologischen Bedingtheit beurteilen und eigene Fragen dazu entwerfen. Sie sind mit der Verhaltensökologie vertraut. Sie können den Inhalt einer Forschungsarbeit aufbereiten und präsentieren.			
Inhalte: In der Vorlesung werden generelle Fragestellungen der Verhaltensökologie behandelt. Jede Vorlesungsstunde stellt einen abgeschlossenen Themenblock vor, z. B. Fitnesskonzepte, Räuber-Beute-Beziehungen, Evolution der Sexualität oder Signale im Tierreich. Zur Vor- und Nachbereitung des Inhaltes wird die Lektüre aktueller Lehrbücher in deutscher und englischer Sprache vorausgesetzt. Zu der Vorlesung gehört ein Seminar, in dem ausgewählte Forschungsergebnisse bearbeitet werden. Diese werden jeweils aktualisiert aus den neuesten Ausgaben relevanter englischsprachiger Zeitschriften gewählt. Jede Studentin und jeder Student muss mindestens eine Forschungspublication im Kurzvortrag präsentieren.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	1	Fragen zu jedem Vorlesungstermin	Präsenzstudium Vorlesung 15 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30
Seminar	2	Ausarbeitung eines Kurzreferats von 30 Minuten, Diskussionsleitung	Präsenzstudium Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester, zwei Wochen als Blockveranstaltung			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt d oder e			

Erweiterungsmodul: Neurobiologie des Lernens und des Gedächtnisses			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Nach Absolvierung dieses Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über Kenntnisse zu Konzepten und Methoden der Lern- und Gedächtnisforschung. Sie kennen Konzeption, Durchführung und Auswertung von Verhaltensanalysen, mittels verhaltenspharmakologischer Methoden und Methoden zur Analyse von molekularen Grundlagen des Verhaltens (biochemischer Methoden). Sie können ein eigenständiges Vorhaben durchführen und ihre Kenntnisse der Versuchsauswertung und des Arbeitens mit einem Statistikprogramm selbstständig vertiefen.			
Inhalte: Während des zweiwöchigen Praktikums werden an Insekten Versuche zu den molekularen Grundlagen von neuronaler Plastizität durchgeführt (Verhaltenspharmakologie, Biochemie). Bestandteil des Praktikums ist ein integrierter Seminarteil, in dem ausgewählte neue Forschungsergebnisse sowie neue Methoden ausführlich vorgestellt und diskutiert werden. Jede Studentin und jeder Student muss ein Referat über eine relevante Forschungspublikation halten, sowie am Ende des Praktikums die Ergebnisse mit einem Kurzvortrag darstellen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	4	Aktive Planung und Durchführung von Versuchen	Präsenzstudium Praktikum 60 Vor- und Nachbereitung Praktikum 20
Seminar	1	Ausarbeitung eines Kurzreferats, Diskussionsleitung	Präsenzstudium Seminar: 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester, zwei Wochen als Blockveranstaltung			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt c oder d sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie			

Erweiterungsmodul: Neuroethologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen vertiefte Kenntnisse in der Konzeption, Durchführung und Auswertung neuroethologischer Forschung. Sie können die Steuerung des Verhaltens durch das Gehirn analysieren und sind in der Lage ihre methodischen Fähigkeiten im tierexperimentellen Arbeiten mit einem der bekanntesten Modellsysteme der Neuroethologie, dem Zebrafinken. Sie können eigenständig experimentieren.			
Inhalte: Gegenstand des Praktikums sind Untersuchungen zur verhaltensabhängigen Veränderung neuronaler Genexpression. Die verwendeten Methoden beinhalten die Erfassung und Analyse von Zebrafinkengesang mittels Avisoft Software, sowie quantitative Real Time PCR und Immunhistochemie. Im integrierten Seminar wird der theoretische Hintergrund der verwendeten Methodik vertieft und es werden themenrelevante Originalartikel von den Studentinnen und Studenten präsentiert und diskutiert.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	4	Durchführung von Versuchen, Präsentation und Diskussion der Resultate	Präsenzstudium Praktikum 60 Vor- und Nachbereitung Praktikum 30 Präsenzstudium Seminar 15
Seminar	1	Diskussion eines Textbuches und Präsentation von Originalartikeln	Vor- und Nachbereitung Seminar 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 15
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester, zwei Wochen als Blockveranstaltung			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt d			

Erweiterungsmodul: Chemische und Molekulare Ökologie der Tiere			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten haben nach Absolvierung dieses Moduls Kenntnisse in aktueller Forschung auf dem Gebiet der Chemischen und Molekularen Ökologie der Tiere und Tier-Pflanze-Interaktionen. Es werden Methoden der Analyse komplexer ökologischer Zusammenhänge vermittelt. Die Studentinnen und Studenten können chemische, molekulare und verhaltensbiologische Methoden anwenden und mit Hilfe statistischer Methoden auswerten. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können sie die Konzepte zur experimentellen Herangehensweise an aktuelle ökologische Fragestellungen entwerfen, spezifische wissenschaftliche Daten analysieren, diese als Ergebnisse verständlich und ansprechend präsentieren und kritisch diskutieren.			
Inhalte: Im Übungsteil werden chemische und molekulare Methoden geübt, Projekte zu speziellen Themen der Chemischen und Molekularen Ökologie unter Anleitung eigenständig bearbeitet und die erhobenen Daten analysiert. Darüber hinaus wird Literaturrecherche sowie der kritische Umgang mit fachbezogener Literatur geübt. Im Seminar werden Konzeption, Methoden und Ergebnisse der durchgeführten Projekte vorgestellt. In der Vorlesung werden Grundlagen und aktuelle Themen der Chemischen und Molekularen Ökologie vorgestellt.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	2	Diskussion, mündlicher Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenz Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 30
Vorlesung	2	–	Präsenz Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30
Übung	5	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines wissenschaftlichen Manuskripts	Präsenz Übung 75 Vor- und Nachbereitung Übung am Praktikumsort 45 Prüfung und Prüfungsvorbereitung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt d, e oder f sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie			

Erweiterungsmodul: Ökologie der Pflanzen			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen spezielle Themen der Ökologie der Pflanzen und Pilze und können spezielle Methoden der Ökologie anwenden. Sie können sich kritisch mit Aspekten der Ökologie auseinandersetzen und danach gewonnene wissenschaftliche Ergebnisse fachkundig präsentieren und kritisch diskutieren.			
Inhalte: Aktuelle und spezielle Themen der terrestrischen Ökologie, insbesondere aus den Themenbereichen Community und Ecosystem, moderne Arbeits- und Analysemethoden in der Ökologie (z. B. Methoden der Molekularen Ökologie und Bodenökologie), Recherche und kritische Einordnung wissenschaftlicher Literatur, Aufbau wissenschaftlicher Publikationen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	2	Diskussion, mündlicher Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenz Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 30
Vorlesung	2	–	Präsenz Vorlesung 30 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30
Übung	5	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassung eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenz Übung 75 Vor- und Nachbereitung Übung 45 Prüfung und Prüfungsvorbereitung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt e oder f sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie			

Erweiterungsmodul: Artbildung und Verwandtschaft			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Nach Absolvierung dieses Moduls kennen die Studentinnen und Studenten die molekularen und ökologischen Grundlagen der Artbildung, sie können Artkonzepte vor dem Hintergrund der jeweiligen Wissenschaftstheorien verstehen und formelle Artbeschreibungen anhand gültiger Nomenklaturcodices erstellen. Sie besitzen vertiefte Grundlagen der Phylogenetischen Systematik und können Datenkodierung anwenden. Sie sind ferner in der Lage computergestützte Stammbäume zu erstellen und zu interpretieren. Sie können sich mit Fragen zu ethischen Konzepten und Nachhaltigkeit im Umgang mit Lebewesen und ihrer Umwelt auseinandersetzen. Sie besitzen Kenntnisse rechtlicher Grundlagen zu Wissenschaft und Handel und können Probleme an Hand von Fallstudien erkennen und Lösungsmöglichkeiten vorschlagen. Sie sind vertraut mit ethischen Problematiken, die sie, unter Einbeziehung des feministischen Diskurses, behandeln können. Sie sind in der Lage, eine Präsentation auszuarbeiten, zu halten und beherrschen die Diskussion weitgehend.			
Inhalte: Artkonzepte im Wandel der Zeit und Wissenschaftstheorien, Aspekte der Gender-Forschung, genetische und ökologische Grundlagen der Artbildung, Theorien der Stammbaumerstellung (maximum parsimony, maximum likelihood, neighbour-joining, bootstrapping), Methoden der phylogenetischen Rekonstruktion und ihre Anwendungen anhand morphologischer und molekularer Daten, Interpretationen von Kladogrammen in einem evolutiven Kontext, allgemeine ethische Konzepte.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Diskussion, mündlicher Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 30
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit Vorlesung 15 Vor- und Nachbereitung Vorlesung 15
Übung	2	Lösung von Übungsaufgaben, Abfassen eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenz Übungen 30 Vor- und Nachbereitung Übungen 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 150 Stunden			5 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt e oder f sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie			

Erweiterungsmodul: Organismen und ihre Umwelt			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, Daten zu verschiedenen Formen der Biodiversität zu erheben, und ökologische Experimente und Beobachtungen unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten durchzuführen. Sie sind vertraut mit verschiedenen Formen der Datenerhebung und -auswertung und können ein eigenes Untersuchungs- bzw. Forschungsprogramm im Gelände planen und durchführen. Darüber hinaus sind sie fähig, solche Daten einzuordnen und fachgerecht zu präsentieren.			
Inhalte: Theoretische Einführung in das Arbeitsgebiet: Geographie, Geologie, Bodenkunde, Paläontologie, Flora, Fauna, Ökologie, Einfluss und Interaktionen abiotischer und biotischer Faktoren (Seminar/Vorbereitung). Praktische Untersuchungen, Ansprechen und Bestimmung rezenter Organismen bzw. Fossilien und ökologischer Zusammenhänge, Durchführung längerer ökologischer Experimente (Übung). Auswertung der eigenen Daten, Vergleich mit Literaturangaben und kritische Präsentation, (Seminar/Nachbereitung).			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	2	Diskussion, mündlicher Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des mündlichen Vortrags	Präsenzzeit Seminar 30 Vor- und Nachbereitung Seminar 40
Übung	8	Durchführung von Experimenten, Lösung von Übungsaufgaben, Abfassen eines kommentierten Auswertungsprotokolls	Präsenzzeit Übung 120 Vor- und Nachbereitung Übung 70 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 300 Stunden			10 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester			
Häufigkeit des Angebots: Einmal im Studienjahr (Seminar I im Wintersemester, Übungen und Seminar II im Sommersemester, Übungen bevorzugt als Blockveranstaltung)			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt e oder f sowie Masterstudiengang Biodiversität, Evolution und Ökologie			

Erweiterungsmodul: Molekulare Virologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Charité, Universitätsmedizin Berlin/CBF/Institut für Virologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen fundierte theoretische und praktische Kenntnisse über virale Replikationsstrategien, über Mechanismen von Virus-Wirtszell-Interaktionen, über die Pathogenität ausgewählter Virusgruppen und Möglichkeiten der Gentherapie. Sie sind in der Lage, eigenständige experimentelle Ansätze zur Beantwortung molekular-virologischer Fragestellungen unter Anwendung geeigneter Zellkulturtechniken sowie molekularbiologischer und proteinchemischer Methoden zu entwerfen. Die Ergebnisse dieser Experimente können sie wissenschaftlich korrekt darstellen, in den Kontext vorhandener Literaturdaten einordnen und diskutieren sowie in geeigneter Form präsentieren.			
Inhalte: <u>Vorlesung:</u> Struktur von Viren, Aufbau einfacher und komplexer DNA- und RNA-Viren, Funktion verschiedener Virusbestandteile, Genomorganisation, Genregulation, Genomreplikation, Virus-Wirtszell-Interaktion, virale Pathogenitätsmechanismen, antivirale Therapie. <u>Seminar:</u> Übergeordnete Zusammenhänge zwischen einzelnen Virusfamilien bei der Genomreplikation, der Regulation der Genexpression, der Interferenz mit zellulären Abwehrmechanismen, virale Escape-Mechanismen, viral-induzierte Onkogenese, Entwicklung und Anwendung von viralen Vektoren für die Gentherapie. <u>Praktikum:</u> Kultivierung eukaryotischer Zellen, Virusanzucht und Virusnachweis über molekularbiologische (PCR, Northern- und Southernblot) und proteinchemische Methoden (Westernblot, Immunfluoreszenz), Generierung von Virusmutanten, Klonierungstechniken (Klonierung von Restriktions- und PCR-Fragmenten, Oligonukleotid-Klonierungen), Vektorkonstruktion, -produktion und Expressionsanalyse, Heterologe Proteinexpression und -reinigung, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Reporter-gen-Systeme.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzstudium Vorlesung 30
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Vor- und Nachbereitung Vorlesung 60 Präsenzzeit Seminar 30
Praktikum	10	Durchführung von Laborversuchen	Vor- und Nachbereitung Seminar 40 Präsenzzeit Praktikum 150 Vor- und Nachbereitung Praktikum 80 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Wintersemester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b oder c			

4. Vertiefungsmodul

Nr.	Bezeichnung des Moduls	Verwendbarkeit
1	Projektstudium und Laborarbeit	Obligatorisch a)

Modulbeschreibungen

Vertiefungsmodul: Projektstudium und Laborpraktikum			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Verantwortliche: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul „Introduction to advanced biology“ und jeweils ein abgeschlossenes Erweiterungsmodul			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten 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 Studentinnen und Studenten die Kompetenz, Forschungsergebnisse und Techniken aus anderen Forschungsfeldern zusammenzuführen und in die Planung eigener Projekte einzubringen. Die Studentinnen und Studenten können Forschungsergebnisse wissenschaftlich interpretieren, präsentieren und diskutieren.			
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 Studentinnen und Studenten 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 Verteidigung der Ergebnisse und Interpretationen vor einem Auditorium.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	differenzierter Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat	Präsenzstudium Seminar 15 Vor- und Nachbereitung Seminar 45
Praktikum	17	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Praktikum 230 Vor- und Nachbereitung Praktikum 90 Präsenzzeit Tutorium 30
Tutorium	2	Protokoll, Vortrag und Diskussion	Vor- und Nachbereitung Tutorium 10 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch und Englisch			
Arbeitszeitaufwand insgesamt: 450 Stunden			15 LP
Dauer des Moduls: Ein Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
Verwendbarkeit: Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit dem Schwerpunkt b, c, d, e oder f sowie Masterstudiengang Biochemie			

Anlage 2: Exemplarische Studienverlaufspläne

2.1 Biologie:

Fachsemester	Module	
1. FS WiSe (30 LP)	Einführungsmodul „Introduction to advanced biology“ (15 LP)	Grundmodul z. B. „Methoden der Pflanzenmolekularbiologie“ (15 LP)
2. FS SoSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Evolution und Biodiversität“ (10 LP)	Grundmodul z. B. „Verhaltensbiologie“ (10 LP)
3. FS WiSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Signaltransduktion in eukaryotischen mikrobiellen Modellorganismen“ (15 LP)	Vertiefungsmodul im Bereich des Themas der Masterarbeit (15 LP)
4. FS SoSe (30 LP)	Masterarbeit in jedem Bereich möglich (30 LP)	

2.2 Biologie mit dem Schwerpunkt in Mikrobiologie

Fachsemester	Module	
1. FS WiSe (30 LP)	Einführungsmodul „Introduction to advanced biology“ (15 LP)	Grundmodul „Allgemeine und Molekulare Mikrobiologie“ (15 LP)
2. FS SoSe (30 LP)	Grundmodul z. B. „Current topics in bacterial ...“ (5 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Bakterielle Molekular- und Zellbiologie“ (15 LP)
3. FS WiSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Signaltransduktion in eukaryotischen mikrobiellen Modellorganismen“ (15 LP)	Vertiefungsmodul im Bereich der Mikrobiologie (15 LP)
4. FS SoSe (30 LP)	Masterarbeit im Bereich der Mikrobiologie (30 LP)	

2.3 Biologie mit dem Schwerpunkt in Molekular- und Zellbiologie

Fachsemester	Module		
	Einführungsmodul „Introduction to advanced biology“ (15 LP)	Grundmodul z. B. „Applied Plant Bioinformatics“ (10 LP)	Grundmodul z. B. „Actual research topics of plant biology“ (5 LP)
1. FS WiSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Biochemie und Stressphysiologie der Pflanzen“ (15 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Molekulare Entwicklungsgenetik der Tiere“ (15 LP)	Grundmodul z. B. „Actual research topics of plant biology“ (5 LP)
2. FS SoSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Molekulare Virologie“ (15 LP)	Vertiefungsmodul im Bereich der Molekular- und Zellbiologie (15 LP)	
3. FS WiSe (30 LP)			
4. FS SoSe (30 LP)	Masterarbeit im Bereich der Molekular- und Zellbiologie (30 LP)		

2.4 Biologie mit dem Schwerpunkt in Neurobiologie und Verhalten

Fachsemester	Module		
	Einführungsmodul „Introduction to advanced biology“ (15 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Neurobiologie des Lernens“ (5 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Zelluläre Elektrophysiologie“ (5 LP)
1. FS WiSe (30 LP)	Grundmodul z. B. „Funktionelle Neurobiologie“ (10 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Neuroanatomische Methoden“ (5 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Fortgeschrittene Methoden der Verhaltensbiologie“ (5 LP)
2. FS SoSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Forschungskolloquium“ (5 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Molekulare Neurogenetik“ (15 LP)	Grundmodul z. B. „Verhaltensbiologie“ (10 LP)
3. FS WiSe (30 LP)	Vertiefungsmodul im Bereich der Neuro- bzw. Verhaltensbiologie (15 LP)		
4. FS SoSe (30 LP)	Masterarbeit im Bereich der Neuro- bzw. Verhaltensbiologie (30 LP)		

2.5 Biologie mit dem Schwerpunkt in Biodiversität, Evolution und Ökologie

Fachsemester	Module
1. FS WiSe (30 LP)	Einführungsmodul „Introduction to advanced biology“ (15 LP)
2. FS SoSe (30 LP)	Grundmodul oder eine Kombination aus Grund- , Erweiterungs- oder Vertiefungsmodulen mit jeweils 5, 10 oder 15 LP zu insgesamt 30 LP
3. FS WiSe (30 LP)	Kombination aus Grund- , Erweiterungs- oder Vertiefungsmodulen mit jeweils 5, 10 oder 15 LP zu insgesamt 30 LP
4. FS SoSe (30 LP)	Masterarbeit im Bereich der Biodiversität bzw. Ökologie (30 LP)

2.6 Biologie mit dem Schwerpunkt in Pflanzenwissenschaften

Fachsemester	Module
1. FS WiSe (30 LP)	Einführungsmodul „Introduction to advanced biology“ (15 LP)
2. FS SoSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Molecular Physiology of Plant Acclimation and Adaptation“ (15 LP)
3. FS WiSe (30 LP)	Erweiterungsmodul z. B. „Molekulare Pflanzengenetik“ (15 LP)
4. FS SoSe (30 LP)	Masterarbeit im Bereich der Pflanzenwissenschaften (30 LP)

Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie und Pharmazie der Freien Universität Berlin**Präambel**

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin am 11. Mai 2011 folgende Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie und Pharmazie der Freien Universität Berlin erlassen:*

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
 - § 2 Prüfungsausschuss
 - § 3 Regelstudienzeit
 - § 4 Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen
 - § 5 Masterarbeit
 - § 6 Studienabschluss
 - § 7 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen
- Anlage 1: Prüfungsleistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte
- Anlage 2: Zeugnis (Muster)
- Anlage 3: Urkunde (Muster)

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt in Ergänzung zur Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten (SfAP) der Freien Universität Berlin in der jeweils gültigen Fassung Anforderungen und Verfahren für die Erbringung von Prüfungsleistungen im viersemestrigen konsekutiven forschungsorientierten bilingualen (deutsch und englisch) Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie und Pharmazie der Freien Universität Berlin (Masterstudiengang).

**§ 2
Prüfungsausschuss**

Für die Organisation der Prüfungsleistungen und die übrigen in § 2 SfAP genannten Aufgaben ist der für den Masterstudiengang eingesetzte Prüfungsausschuss zuständig.

* Diese Ordnung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung am 16. August 2011 bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

**§ 3
Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

**§ 4
Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Im Rahmen des Masterstudiengangs sind insgesamt Prüfungs- und Studienleistungen im Umfang von 120 Leistungspunkten nachzuweisen, davon

1. 15 Leistungspunkte im Einführungsmodul Introduction to advanced biology,
2. insgesamt 60 Leistungspunkte in Grund- und Erweiterungsmodulen,
3. 15 Leistungspunkte im Vertiefungsmodul Projektstudium und Laborpraktikum und
4. 30 Leistungspunkte in der Masterarbeit.

(2) Die in den Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen, die Zugangsvoraussetzungen für die einzelnen Module, die Angaben über die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme an den Lehr- und Lernformen sowie die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte sind der Anlage 1 zu entnehmen.

**§ 5
Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studentin oder der Student in der Lage ist, Forschungsfragen aus den angebotenen Schwerpunkten selbstständig zu entwickeln, mit wissenschaftlichen Methoden und unter Berücksichtigung des Stands der Forschung zu bearbeiten sowie die Ergebnisse angemessen darzustellen und in aktuelle Forschungsdebatten einzuordnen.

(2) Studentinnen und Studenten werden auf Antrag zur Masterarbeit zugelassen, wenn sie

1. im Masterstudiengang Biologie zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und
2. Einführungs- und Grund- und/oder Erweiterungsmodulen für den Masterstudiengang Biologie im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten erfolgreich absolviert haben.

Die Zulassung zur Masterarbeit ist ausgeschlossen, soweit die Studentin oder der Student an einer anderen 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 Zulassung zur Masterarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 Satz 1 und eine Versicherung beizufügen.

gen, dass für die Person der Antragstellerin oder des Antragstellers keiner der Fälle gemäß Abs. 2 Satz 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Mit dem Antrag soll die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Masterarbeit vorgelegt werden; anderenfalls setzt der Prüfungsausschuss eine Betreuerin oder einen Betreuer ein.

(4) Auf Antrag kann die Masterarbeit auch außerhalb des Instituts für Biologie der Freien Universität Berlin angefertigt werden, wenn die Mitbetreuung durch eine Prüfungsberechtigte oder einen Prüfungsberechtigten des Masterstudiengangs gegeben ist. Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Zulassung zur Anfertigung der Masterarbeit außerhalb der Freien Universität Berlin.

(5) Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb der Bearbeitungsfrist abgeschlossen werden kann. Ausgabe und Fristeinholung sind aktenkundig zu machen.

(6) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt sechs Monate.

(7) Die Masterarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache verfasst und sollte den Umfang von 15 000 Wörtern nicht überschreiten. Das entspricht ungefähr 50 bis 100 Seiten einschließlich der Abbildungen und Literaturhinweise.

(8) Der Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit muss innerhalb von zwei Wochen nach Vereinbarung des Themas mit der Erstbetreuerin oder dem Erstbetreuer eingereicht werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Zulassung zur Masterarbeit. Als Beginn der Bearbeitungszeit gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Der Ausgabetermin ist aktenkundig zu machen. Das Thema kann einmalig innerhalb eines Monats zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben. Die Masterarbeit ist fristgemäß im zuständigen Prüfungsbüro in drei gebundenen, identischen Exemplaren abzugeben. Bei der Abgabe der Masterarbeit hat die Studentin bzw. der Student schriftlich zu versichern, dass sie bzw. er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Der Abgabetermin ist aktenkundig zu machen.

(9) Die Masterarbeit ist innerhalb von jeweils vier Wochen von zwei Prüfungsberechtigten zu bewerten, die vom Prüfungsausschuss bestellt werden und von denen eine oder einer die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit sein soll.

(10) Begleitend zur Masterarbeit ist eine etwa 20 Minuten umfassende Präsentation des Konzepts und erster Ergebnisse der Arbeit mit wissenschaftlicher Aussprache verpflichtend. Diese Präsentation geht nicht in die Gesamtnote der Masterarbeit ein.

(11) Eine mit „nicht ausreichend“ (über 4,0) bewertete Masterarbeit darf einmal wiederholt werden.

§ 6 Studienabschluss

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass die gemäß § 4 Abs. 1 dieser Ordnung sowie § 4 Abs. 1 bis 4 Studienordnung geforderten Leistungen nachgewiesen sind. Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die Studentin oder der Student an einer anderen Hochschule im gleichen Studiengang, im gleichen Fach oder in einem Modul, welches mit einem der im Masterstudiengang Biologie 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.

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

(3) Aufgrund der bestandenen Prüfung erhalten die Studentinnen und Studenten ein Zeugnis und eine Urkunde (Anlagen 2 und 3) sowie ein Diploma Supplement. Darüber hinaus wird eine Zeugnisergänzung mit Angaben zu den einzelnen Modulen und ihren Bestandteilen (Transkript) erstellt. Auf Antrag werden darüber hinaus englische Versionen von Zeugnis und Urkunde ausgehändigt.

§ 7 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 treten die Prüfungsordnungen für die Masterstudiengänge Neurobiologie und Verhalten/Neurobiology and Behaviour vom 23. April und 21. Mai 2008 (FU-Mitteilungen 32/2008, S. 864) und Molekular- und Zellbiologie/Molecular and Cell Biology vom 23. April und 21. Mai 2008 (FU-Mitteilungen 32/2008, S. 831) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studentinnen und Studenten, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Masterstudiengang Biologie an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden.

(4) Studentinnen und Studenten, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung im Masterstudiengang Neurobiologie und Verhalten/Neurobiology and Behaviour an der Freien Universität Berlin immatrikuliert wurden, setzen das Studium auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 Variante 1 fort, sofern nicht die Erbringung der Prüfungsleistungen gemäß dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragt wird.

(5) Studentinnen und Studenten, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung im Masterstudiengang Molekular- und Zellbiologie/Molecular and Cell Biology an der Freien Universität Berlin immatrikuliert wurden, setzen das Studium auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 Variante 2 fort, sofern nicht die Erbringung der Prüfungsleistungen gemäß dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragt wird.

(6) Anlässlich der auf den Antrag gemäß Abs. 4 oder 5 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 Prüfungsleistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Entscheidung ist nicht revidierbar.

(7) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Prüfungsordnungen gemäß Abs. 2 Variante 1 oder Variante 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2013 gewährleistet.

Anlage 1: Prüfungsleistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte

Erläuterungen:

Im Folgenden werden für jedes Modul des Masterstudiengangs Biologie Angaben gemacht über

- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul,
- die Prüfungsformen,
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme und
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte.

Soweit im Folgenden für die jeweilige Lehr- und Lernform 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.

Maßgeblich für die einem Modul zugeordneten Leistungspunkte ist der in Stunden bemessene studentische Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls veranschlagt wird. Dabei sind sowohl Präsenzzeiten als auch Phasen des Selbststudiums (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.) berücksichtigt. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Stunden.

Zu jedem Modul muss die zugehörige Modulprüfung abgelegt werden. 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. Leistungspunkte werden ausschließlich nach der erfolgreichen Absolvierung des ganzen Moduls – also nach regelmäßiger und aktiver Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und erfolgreicher Ablegung der Modulprüfung des Moduls verbucht.

Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen des Moduls, der studentische Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer des Moduls sowie die Häufigkeit, mit der das Modul angeboten wird, sind der Anlage 1 der Studienordnung für den Masterstudiengang Biologie zu entnehmen.

1. Einführungsmodul

Einführungsmodul: Introduction to advanced biology		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Tutorium		Ja
Leistungspunkte: 15		

2. Grundmodule

Grundmodul: Methoden der Pflanzenmolekularbiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
Tutorium		Ja
Leistungspunkte: 15		

Grundmodul: Allgemeine und Molekulare Mikrobiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Prüfungskolloquium (20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
Leistungspunkte: 15		

Grundmodul: Current topics in bacterial genetics, physiology and molecular biology		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Prüfungskolloquium (20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

FU-Mitteilungen

Grundmodul: Applied Plant Bioinformatics		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
Tutorium		Ja
Leistungspunkte: 10		

Grundmodul: Actual research topics of plant biology at the DCPS		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Prüfungskolloquium (20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Grundmodul: Funktionelle Neurobiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Prüfungskolloquium (20 Minuten) oder schriftliche Ausarbeitung (5 bis 15 Seiten)	Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 10		

Grundmodul: Evolution und Biodiversität – Botanik		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung I	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung I		Ja
Vorlesung II		Teilnahme wird empfohlen
Übung II		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 10		

Grundmodul: Evolution und Biodiversität – Zoologie		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung I	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung I		Ja
Vorlesung II		Teilnahme wird empfohlen
Übung II		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 10		

Grundmodul: Verhaltensbiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Prüfungskolloquium (20 Minuten) oder schriftliche Ausarbeitung (5 bis 15 Seiten)	Ja
Praktikum		Ja
Leistungspunkte: 10		

3. Erweiterungsmodule

Erweiterungsmodul: Forschungskolloquium Neurobiologie und Verhalten		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Kolloquium	Prüfungskolloquium (20 Minuten) oder schriftliche Ausarbeitung (5 bis 15 Seiten)	Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Embryonalentwicklung des Nervensystems von Vertebraten		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Prüfungskolloquium (20 Minuten) oder schriftliche Ausarbeitung (5 bis 15 Seiten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Entwicklungsneurobiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Schriftliche Ausarbeitung (5 bis 15 Seiten)	Ja
Praktikum		Ja
Leistungspunkte: 10		

FU-Mitteilungen

Erweiterungsmodul: Molekularbiologie der Organellen		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 10		

Erweiterungsmodul: Molekulare Evolution		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (30 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 10		

Erweiterungsmodul: Ansätze und Methoden der Systembiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (30 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Molekulare Entwicklungsgenetik der Tiere		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
Leistungspunkte: 15		

Erweiterungsmodul: Molekulare Neurogenetik		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
Leistungspunkte: 15		

Erweiterungsmodul: Molekular- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
Seminar		Ja
Tutorium		Ja
Leistungspunkte: 15		

Erweiterungsmodul: Molecular Physiology of Plant Acclimation and Adaptation		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul und ein Modul aus folgenden Grundmodulen: „Applied Plant Bioinformatics“ oder „Evolution und Biodiversität – Botanik“ oder „Actual research topics of plant biology at the DCPS“ oder „Methoden der Pflanzenmolekularbiologie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
Tutorium		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 15		

Erweiterungsmodul: Transgene Nutzpflanzen in Forschung und Anwendung		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Prüfungskolloquium (20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Bakterielle Molekular- und Zellbiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul und ein Grundmodul: „Allgemeine und Molekulare Mikrobiologie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Prüfungskolloquium (20 Minuten) oder schriftliche Ausarbeitung (5 bis 15 Seiten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 15		

FU-Mitteilungen

Erweiterungsmodul: Microbial Biotechnology: Background and Applications		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (45 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Signaltransduktion in eukaryotischen mikrobiellen Modellorganismen		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Prüfungskolloquium (20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
Leistungspunkte: 15		

Erweiterungsmodul: Molekulare Pflanzengenetik		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
Tutorium		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 15		

Erweiterungsmodul: Biochemie und Stressphysiologie der Pflanzen		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul und Grundmodul: „Methoden der Pflanzenmolekularbiologie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Praktikum		Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 15		

Erweiterungsmodul: Ökophysiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Prüfungskolloquium (20 Minuten) oder schriftliche Ausarbeitung (5 bis 15 Seiten)	Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 10		

Erweiterungsmodul: Zelluläre Elektrophysiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Anfertigung eines Laborprotokolls (5 bis 10 Seiten)	Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Neuroanatomische Methoden		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Schriftliche Ausarbeitung (5 bis 10 Seiten)	Ja
Integrierte Vorlesung		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Fortgeschrittene Methoden der Verhaltensbiologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Schriftliche Ausarbeitung (5 bis 10 Seiten)	Ja
Tutorium		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Experiment und Konzept in der Neurobiologie: Neuronale Grundlagen der Entscheidungsfindung		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Schriftliche Ausarbeitung (5 bis 10 Seiten)	Ja
Tutorium		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Verhaltensökologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

FU-Mitteilungen

Erweiterungsmodul: Neurobiologie des Lernens und des Gedächtnisses		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Schriftliche Ausarbeitung (5 bis 10 Seiten)	Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Neuroethologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Schriftliche Ausarbeitung (5 bis 10 Seiten)	Ja
Seminar		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Chemische und Molekulare Ökologie der Tiere		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Klausur (60 Minuten)	Ja
Vorlesung		Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
Leistungspunkte: 10		

Erweiterungsmodul: Ökologie der Pflanzen		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Klausur (90 Minuten)	Ja
Vorlesung		Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
Leistungspunkte: 10		

Erweiterungsmodul: Artbildung und Verwandtschaft		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Klausur (60 Minuten)	Ja
Vorlesung		Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
Leistungspunkte: 5		

Erweiterungsmodul: Organismen und ihre Umwelt		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Klausur (90 Minuten)	Ja
Übung		Ja
Leistungspunkte: 10		

Erweiterungsmodul: Molekulare Virologie		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (60 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Seminar		Ja
Praktikum		Ja
Leistungspunkte: 15		

4. Vertiefungsmodul

Modul: Projektstudium und Laborpraktikum		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss Einführungsmodul und ein Grundmodul		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar	Prüfungskolloquium (30 Minuten)	Ja
Praktikum		Ja
Tutorium		Ja
Leistungspunkte: 15		

Anlage 2: Zeugnis (Muster)



Freie Universität Berlin
Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

Zeugnis

Frau/Herr [Vorname/Name]

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

hat den Masterstudiengang

Biologie
[ggf.: mit dem Schwerpunkt {XX}]

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom [Tag/Monat/Jahr] (FU-Mitteilungen [XX]/Jahr) 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
Studienphase	90 (...)	
Masterarbeit	30 (...)	

Die Masterarbeit hatte das Thema: [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
Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

Anlage 3: Urkunde (Muster)



Freie Universität Berlin
Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

U r k u n d e

Frau/Herr [Vorname/Name]

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

hat den Masterstudiengang

Biologie
[ggf.: mit dem Schwerpunkt {XX}]

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom [Tag/Monat/Jahr] (FU-Mitteilungen [XX]/Jahr)

wird der Hochschulgrad

Master of Science (M.Sc.)

verliehen.

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

Satzung zur Regelung der Vergabe von Studienplätzen für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin

Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) i. V. m. § 10 des Gesetzes über die Zulassung zu den Hochschulen des Landes Berlin in zulassungsbeschränkten Studiengängen (Berliner Hochschulzulassungsgesetz – BerHZG) in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung vom 18. Juni 2005 (GVBl. S. 393), zuletzt geändert am 29. Oktober 2008 (GVBl. S. 310), und § 10 Abs. 5 Satz 2 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerLHG) in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. Dezember 2010 (GVBl. S. 560), hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin am 11. Mai 2011 folgende Satzung erlassen:*

§ 1

Geltungsbereich

Diese Satzung regelt den Zugang zum Studium gemäß § 10 Abs. 5 Satz 2 BerLHG und das Auswahlverfahren für die Vergabe der Studienplätze gemäß § 10 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BerHZG für den konsekutiven Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin (Masterstudiengang). Es handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang gemäß § 23 Abs. 3 Nr. 1 a) des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerLHG) vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 20. Mai 2011 (GVBl. S. 194).

§ 2

Studienplätze und Bewerbung

(1) Die Zahl der für den Masterstudiengang zur Verfügung stehenden Studienplätze wird in der Zulassungsordnung der Freien Universität Berlin für jeden Zulassungstermin bestimmt.

(2) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich beim Präsidium der Freien Universität Berlin – Bereich Bewerbung und Zulassung – zu stellen. Zulassungsanträge können durch Telefax, E-Mail oder sonstige elektronische Medien allein nicht wirksam gestellt werden.

(3) Die Bewerbungsfrist endet zum 31. Mai eines jeden Jahres.

* Diese Satzung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung am 8. Juli 2011 bestätigt worden.

(4) Dem Antrag auf Zulassung zum Studium ist der erste berufsqualifizierende Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 1 in amtlich beglaubigter Form beizufügen.

(5) Für den Fall, dass zum Zeitpunkt des Bewerbungsschlusses das Zeugnis über den in § 3 Abs. 1 genannten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss noch nicht vorgelegt werden kann, kann ersatzweise ein aktueller Leistungs- und Bewertungsnachweis (Transkript) vorgelegt werden. Voraussetzung ist, dass mindestens $\frac{2}{3}$ der im Kernfach sowie mindestens insgesamt $\frac{2}{3}$ der in den das Kernfach ergänzenden Studienbestandteilen zu erzielenden Leistungspunkte nachgewiesen werden und das Thema der Bachelorarbeit oder einer gleichwertigen Arbeit ausgegeben worden ist. Sämtliche Studien- und Prüfungsleistungen des Bachelorstudiengangs gemäß § 3 Abs. 1 müssen vor Beginn des Masterstudiums erbracht worden sein. Die Bewerbung geht dann mit dem aktuellen Leistungsstand in das Auswahlverfahren ein.

(6) Die Freie Universität Berlin ist nicht verpflichtet, den Sachverhalt von Amts wegen zu ermitteln.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

(1) Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist ein Abschluss im Bachelorstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin oder ein gleichwertiger berufsqualifizierender deutscher oder ausländischer Abschluss eines Hochschulstudiums in Biologie. Dabei sollen die fachlichen Gebiete der Zoologie, Botanik, Mikrobiologie, Genetik, Verhaltensphysiologie und Ökologie in einem dem Bachelorstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin vergleichbaren quantitativen und qualitativen Umfang absolviert worden sein.

(2) Bewerberinnen und Bewerber, deren Muttersprache nicht Englisch ist, und die den Hochschulabschluss nicht an einer Bildungsstätte erworben haben, in der Englisch Unterrichtssprache ist, haben Englischkenntnisse im Umfang der Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) nachzuweisen.

(3) Bei Bewerberinnen und Bewerbern, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die ihren Studienabschluss an einer ausländischen Hochschule oder gleichgestellten Einrichtung erworben haben, ist der Nachweis von Deutschkenntnissen zu erbringen. Dies kann durch das Bestehen der Deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) oder durch Nachweis eines gleichwertigen Kenntnisstandes gemäß der Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und Studienbewerber an der Freien Universität Berlin erfolgen.

(4) Über die Gleichwertigkeit vorgelegter Nachweise entscheidet der Prüfungsausschuss. Auf Antrag werden auch außerhalb eines laufenden Bewerbungsverfahrens Nachweise im Hinblick auf die Gleichwertigkeit geprüft.

§ 4**Auswahlquote, Auswahlkriterien, Organisatorisches**

(1) 80 % der nach Berücksichtigung der Vorabquoten verfügbar gebliebenen Studienplätze werden durch das in dieser Satzung geregelte Auswahlverfahren vergeben (Hochschulquote). 20 % der Studienplätze werden auf der Grundlage von § 10 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und Satz 3 BerlHZG vergeben. Die Quote des § 10 Abs. 1 Satz 3 BerlHZG beträgt 5 %.

(2) Die Auswahl erfolgt nach

1. dem Grad der Qualifikation, die sich nach dem Ergebnis der Prüfung des vorangegangenen Studiengangs bemisst (§ 10 Abs. 2 Nr. 1 BerlHZG)
2. dem Ergebnis eines mit den Bewerberinnen oder Bewerbern durchzuführenden Gesprächs gemäß § 5, das Aufschluss über deren Motivation und Eignung für den Masterstudiengang gemäß § 1 geben soll (§ 10 Abs. 2 Nr. 6 BerlHZG).

(3) Auswahl nach Abs. 2 Nr. 1:

85 % der im Rahmen der Hochschulquote zur Verfügung stehenden Studienplätze werden nach der Note des Abschlusses gemäß § 3 Abs. 1 vergeben. Maßstab für die Auswahl ist die im Zeugnis des berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses bzw. Transkripts ausgewiesene Durchschnittsnote.

(4) Auswahl nach Abs. 2 Nr. 2:

Die verbleibenden 15 % der im Rahmen der Hochschulquote zur Verfügung stehenden Studienplätze werden nach Abs. 2 Nr. 2 vergeben. Die Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Auswahlgespräch wird auf das Dreifache der gemäß Satz 1 zur Verfügung stehenden Studienplätze begrenzt. Der anzuwendende Maßstab für die Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ist die Durchschnittsnote gemäß Abs. 3 Satz 2. Je nach Ergebnis des Auswahlgesprächs können 3, 6, 9, 12 oder 15 Auswahlpunkte erlangt werden. Zusätzlich werden nach der Note des Abschlusses gemäß § 3 Abs. 1 Auswahlpunkte gemäß der Anlage zugeordnet. Die Auswahl erfolgt anhand der sich aus der Summe beider Auswahlpunktzahlen ergebenden Rangfolge in absteigender Reihe.

(5) Für die Durchführung des Auswahlverfahrens nach Abs. 2 Nr. 2 werden mindestens zwei Auswahlbeauftragte eingesetzt. Diese werden von der Dekanin oder dem Dekan im Auftrag des Präsidiums bestimmt. Sie müssen im Masterstudiengang gemäß § 1 prüfungsberechtigt sein und in einem hauptberuflichen Beschäftigungsverhältnis zur Freien Universität Berlin stehen. Eine Vertretung ist nicht zulässig. Die Bestellung erfolgt jeweils für ein Auswahlverfahren.

§ 5**Auswahlgespräch**

(1) Das Auswahlgespräch wird von den Auswahlbeauftragten gemäß § 4 Abs. 5 durchgeführt, ist nicht

öffentlich und dauert ca. 20 Minuten je Bewerberin oder Bewerber.

(2) Zum Auswahlgespräch werden Bewerberinnen und Bewerber durch eine bzw. einen der Auswahlbeauftragten schriftlich unter Angabe von Zeitpunkt und Ort eingeladen. Die Ladung ist rechtzeitig erfolgt, wenn sie mindestens 10 Werktage vor dem Auswahlgespräch abgesandt wurde.

(3) Über den Verlauf des Auswahlgesprächs wird eine Niederschrift gefertigt, die die wesentlichen Gründe für die Beurteilung der Bewerberin oder des Bewerbers enthält.

§ 6**Zulassungsentscheidung**

(1) Die Entscheidung über die Auswahl trifft das Präsidium der Freien Universität Berlin – Bereich Bewerbung und Zulassung – auf der Grundlage des Ergebnisses des Auswahlverfahrens.

(2) Ausgewählte Bewerberinnen und Bewerber erhalten einen Zulassungsbescheid, in dem eine Frist zur schriftlichen Annahme des Studienplatzes und zur Immatrikulation bestimmt wird. Bei Nichteinhaltung dieser Frist wird der Studienplatz gemäß der vom Bereich Bewerbung und Zulassung aufgestellten Rangliste neu vergeben.

(3) Bewerberinnen und Bewerber, die auf der Grundlage des Transkripts ausgewählt wurden, erhalten eine Zulassung unter Vorbehalt und können sich für das erste Fachsemester befristet immatrikulieren. Spätestens bei der Rückmeldung zum zweiten Fachsemester ist der erste berufsqualifizierende Hochschulabschluss vorzulegen.

(4) Bewerberinnen oder Bewerber, die nicht zugelassen werden, erhalten einen Ablehnungsbescheid mit Begründung.

§ 7**Aufbewahrung der Unterlagen und Einsichtnahme**

(1) Die in dem Auswahlverfahren eingereichten Unterlagen sind in der Verwaltung des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie bis zur Bestandskraft der Entscheidung und im Falle eines Rechtsstreits bis zur rechtskräftigen Entscheidung aufzubewahren.

(2) Den Bewerberinnen oder Bewerbern ist auf Wunsch Einsicht in die Ranglisten (ohne Namen) zu gewähren.

§ 8**Inkrafttreten**

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

Anlage (zu § 4 Abs. 4 Satz 5):

Zuordnung von Auswahlpunkten zur im Zeugnis des vorangegangenen Studienabschlusses ausgewiesenen Durchschnittsnote gemäß § 4 Abs. 4 Satz 5:

Durchschnittsnote	Auswahlpunkte
1,0	50
1,1	48
1,2	46
1,3	44
1,4	42
1,5	40
1,6	38
1,7	36
1,8	34
1,9	32
2,0	30
2,1	28
2,2	26
2,3	24
2,4	22
2,5	20
2,6	19
2,7	18
2,8	17
2,9	16
3,0	15
3,1	14
3,2	13
3,3	12
3,4	11
ab 3,5	10

Zweite Ordnung zur Änderung der Studienordnung für den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft im Rahmen von Bachelorstudiengängen mit Lehramtsoption der Freien Universität Berlin (StO-LBW)

Berlin am 10. Mai 2011 die folgende Zweite Ordnung zur Änderung der Studienordnung für den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft im Rahmen von Bachelorstudiengängen mit Lehramtsoption vom 20. September und 7. November 2007 (FU-Mitteilungen 8/2008, S. 92), geändert am 23. Juni 2009 (FU-Mitteilungen 46/2009, S. 830) erlassen:*

Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) i. V. m. § 74 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert am 15. Dezember 2010 (GVBl. S. 560), hat die Gemeinsame Kommission des Zentrums für Lehrerbildung der Freien Universität

Artikel I

1. In § 7 Buchstabe b wird nach „Basismodul Katholische Theologie“ eingefügt: „Basismodul Integrierte Naturwissenschaften“.
2. In der Anlage 2 (zu § 4 Abs. 2) wird im Anschluss an die Beschreibung für das Modul „Basismodul Fachdidaktik Katholische Theologie“ die folgende Modulbeschreibung ergänzt:

Modul: Basismodul Fachdidaktik Integrierte Naturwissenschaften (8 LP)

Qualifikationsziele:

Die Studentinnen und Studenten verfügen über Basiskenntnisse und grundlegende Kompetenzen zur Reflexion über die Bedeutung und Entwicklung des Unterrichtsfaches und der Fachdidaktik Naturwissenschaften. Sie kennen klassische und aktuelle Unterrichtsplanungs-Modelle, können naturwissenschaftliche Sachverhalte auf lerntheoretische und motivationale Determinanten des Unterrichts beziehen und die Planung von Lehr-/Lernsituationen und Lernumgebungen fachdidaktisch begründen. Die Studentinnen und Studenten können berufsbezogene Praxisfelder erschließen und Kommunikationsprozesse im Kontext des Unterrichtsfachs Naturwissenschaften adressatengerecht initiieren. Sie verfügen über fachliche Maßstäbe und konkrete Vorstellungen zum Umgang mit Heterogenität, insbesondere zur Differenzierung und Integration von Kindern unterschiedlichen Geschlechts, unterschiedlicher Lernvoraussetzungen und unterschiedlicher kultureller Herkunft. Sie verfügen über fachliche Maßstäbe zur kritischen Prüfung und Bewertung von Medien aller Art und wissen diese im Unterricht sinnvoll zu verwenden. Zu den Qualifikationszielen des Moduls zählen ferner die Fähigkeit zur Literaturrecherche in Bibliotheken, Datenbanken und im Internet, das weitgehend eigenständige Erschließen geeigneter Quellen sowie die Erlangung von Sicherheit beim Vortragen und Präsentieren naturwissenschaftlicher und naturwissenschaftsdidaktischer Sachverhalte.

* Die vorliegende Ordnung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung mit Schreiben vom 26. Juli 2011 zur Kenntnis genommen worden.

Inhalte:

Überblick über grundlegende Wissensbestände der Didaktik der Naturwissenschaften, Erfahrungen in der Anwendung naturwissenschaftsbezogener Arbeitsweisen sowie im pädagogisch-fachdidaktischen Handlungsfeld.

Vorlesung/Kolloquium FD-1: Einführung in die Didaktik der Naturwissenschaften und in die Gestaltung naturwissenschaftlicher Lernumgebungen (2 LP)

Analyse und Reflexion typischer Aufgaben und Probleme des Lernens und Unterrichtens in den Naturwissenschaften.

Exemplarische Auswahl von Themen:

- Scientific Literacy und Bildungsziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts
- Naturwissenschaftlicher Unterricht im Spiegel der Bildungsforschung
- Inhalte des Unterrichts im Fach Naturwissenschaften
- Prinzipien des Lehrens und Lernens im Bereich der Naturwissenschaften
- Unterrichtsmethoden
- Lehr- und Lernmittel für das Unterrichtsfach Naturwissenschaften
- Interessen von Schülerinnen und Schülern in Bezug auf die Naturwissenschaften
- Konzeptionelle Überlegungen für die Planung eines zeitgemäßen naturwissenschaftlichen Unterrichtes
- Methoden zur Analyse von Lern- und Unterrichtsprozessen im Fach Naturwissenschaften.

Seminar FD-2 (3 LP): Fachdidaktische Vertiefung

Vertiefung ausgewählter Themen aus der Einführungsveranstaltung unter besonderer Berücksichtigung praxisbezogener Konkretisierungen.

Exemplarische Auswahl von Themen:

- Transformation wissenschaftlicher Erkenntnisse auf den Entwurf lernfördernder Unterrichtssituationen
- Gestaltung von Lernumgebungen unter den Kriterien der Schülerorientierung und optimaler Lernerfolge
- Funktion, Bedeutung und Grenzen naturwissenschaftlicher Experimente
- Beurteilungsmaßstäbe, Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz von Medien
- Umgang mit Heterogenität: Differenzierung und Integration von Kindern unterschiedlichen Geschlechts, unterschiedlicher Lernvoraussetzungen und unterschiedlicher kultureller Herkunft
- Integration unterschiedlicher Lernorte in die Planung von Unterrichtssituationen
- gegenstandsspezifische Methoden der Lernerfolgskontrolle und Lernerfolgsrückmeldung.

Seminar mit praxisbezogenen Übungsanteilen FD-3 (3 LP):

Vertiefung von Prinzipien zur Gestaltung eines bildungsfördernden, die Naturwissenschaften integrierenden Unterrichts unter besonderer Berücksichtigung fachdidaktischer Fragestellungen. Planung einer Unterrichtssequenz mit experimentellen Arbeitsphasen und deren Durchführung in einer authentischen oder quasi-authentischen Unterrichtssituation sowie kritische Reflexion der Planung und der Realisierung.

Exemplarische Auswahl von Themen:

- Kontextualisierung naturwissenschaftsbezogener Themen in Form eines integrierten naturwissenschaftlichen Unterrichts
- Horizontale und vertikale Vernetzung sowie kumulatives Lernen naturwissenschaftlicher Sachverhalte
- Heterogenität der Lernvoraussetzungen, Differenzierung und Integration im Unterrichtsfach Naturwissenschaften
- Förderung der Kompetenz der Schülerinnen und Schüler für naturwissenschaftliches Arbeiten
- Sicherung des erarbeiteten Wissens und Formen intelligenten Übens
- Methoden und Formen der Lernerfolgskontrolle und Lernerfolgsrückmeldung
- kritische Reflexion von Leistungserwartungen und Leistungsanforderungen.

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung/ Kolloquium FD-1	1	Textrezeption und Textanalyse, Quellen- und Literaturarbeit, Diskussionsbeteiligung.	
Seminar FD-2	2	Präsentation und schriftliche Ausarbeitung von mindestens einer Lernumgebung/ Lernsituation, Präsentation oder schriftliche Bearbeitung von Aufgaben, die sich auf die behandelten Themen beziehen.	Präsenzzeit Vorlesung/Kolloquium FD-1 15 Vor- und Nachbereitung Vorlesung/ Kolloquium FD-1 15 Präsenzzeit Seminar FD-2 30 Vor- und Nachbereitung Seminar FD-2 60 Präsenzzeit Seminar FD-3 30 Vor- und Nachbereitung Seminar FD-3 60
Seminar FD-3	2	Vorbereitung, Durchführung und Reflexion einer Unterrichtssequenz sowie schriftliche Dokumentation dieser Sequenz (inkl. Reflexion)	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch			
Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 240			
Dauer des Moduls: Zwei Semester. Beginn im Wintersemester.			
Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal im Studienjahr. Vorlesung und Kolloquium FD-1 und Seminar FD-2 im Wintersemester, Seminar FD-3 im darauf folgenden Sommersemester.			
Verwendbarkeit: LBW im Zusammenhang mit dem 60-LP-Modulangebot „Integrierte Naturwissenschaften“			

Artikel II

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

Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft im Rahmen von Bachelorstudiengängen mit Lehramtsoption der Freien Universität Berlin (PO-LBW)

Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) i. V. m. § 74 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert am 15. Dezember

2010 (GVBl. S. 560), hat die Gemeinsame Kommission des Zentrums für Lehrerbildung der Freien Universität Berlin am 10. Mai 2011 die folgende Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft im Rahmen von Bachelorstudiengängen mit Lehramtsoption vom 20. September und 7. November 2007 (FU-Mitteilungen 8/2008, S. 145), zuletzt geändert am 15. Dezember 2010 (FU-Mitteilungen 5/2011, S. 62) erlassen:*

Artikel I

In der Anlage 2 (zu § 4 Abs. 2) wird im Anschluss an die Tabelle für das Modul „Basismodul Fachdidaktik Katholische Theologie“ die folgende Tabelle ergänzt:

Modul: Basismodul Fachdidaktik Integrierte Naturwissenschaften (8 LP)		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung/Kolloquium FD-1	Schriftliche Reflexion (etwa 3 000 Wörter)	Ja
Seminar FD-2		Ja
Seminar FD-3		Ja
Leistungspunkte: 8		

Artikel II

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

* Diese Ordnung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung am 26. Juli 2011 bestätigt worden.

**Studienordnung für den Bachelorstudiengang
Grundschulpädagogik des Fachbereichs
Erziehungswissenschaft und Psychologie
der Freien Universität Berlin**

Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin am 7. Juli 2011 die folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik erlassen:*

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studienganges
- § 3 Studieninhalte des Lernbereichs Deutsch
- § 4 Studieninhalte des Lernbereichs Mathematik
- § 5 Studieninhalte des Lernbereichs Sachunterricht
- § 6 Aufbau und Gliederung des Studiums
- § 7 Lehr- und Lernformen
- § 8 Zuständigkeiten für die Durchführung von Lehre und Studium
- § 9 Studienberatung und Studienfachberatung
- § 10 Auslandsstudium
- § 11 Inkrafttreten und Übergangsregelungen

Anlagen:

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

**§ 1
Geltungsbereich**

Die Studienordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Bachelorstudiengangs Grundschulpädagogik des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang) auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang vom 7. Juli 2011.

**§ 2
Studienziele**

(1) Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gründliches Wissen in Bezug auf die fachlichen,

fachdidaktischen, entwicklungspsychologischen und lernbereichsspezifischen Grundlagen und Bedingungen pädagogischen Handelns in der Grundschule. Sie sind in der Lage, im Unterricht angeleitetes Lernen in den jeweiligen Fächern aus fachlicher und lerntheoretischer Perspektive sachkundig und im Hinblick auf die jeweilige Entwicklung der Kinder hinreichend differenziert zu planen, zu reflektieren und zu bewerten. Sie kennen die fachlichen Grundlagen der Lernbereiche Deutsch, Mathematik, Sachunterricht bzw. Musisch-Ästhetische Erziehung in der Grundschule und können diese didaktisch angemessen vermitteln. Die Absolventinnen und Absolventen sind sensibilisiert für gleichstellungspolitische Fragen. Sie kennen unterschiedliche disziplinäre Zugänge zu Konstruktionen von Gender und zur Ausprägung von Geschlechterverhältnissen.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind für folgende weiterführende Studiengänge und berufliche Tätigkeiten qualifiziert:

- Zugang zu einem lehramtsbezogenen Masterstudiengang mit dem Ziel der Ermöglichung des Zugangs zum Vorbereitungsdienst für das Amt des Lehrers mit Grundschulpädagogik als Fachwissenschaft
- Zugang zu anderen pädagogischen Masterstudiengängen
- Tätigkeiten in schulischen und außerschulischen pädagogischen Arbeitsfeldern (zum Beispiel Lehrmittellindustrie, Verlage, Fachzeitschriften, Volkshochschulen).

**§ 3
Studieninhalte des Lernbereichs Deutsch**

(1) Sprache ist ein zentraler Lernbereich der gesamten Schulausbildung; in den ersten Schuljahren wird für weiterführende Sprachlernprozesse das Fundament gelegt. Lernfelder bilden dabei:

- a) der mündliche Sprachgebrauch (Spracherwerb, Förderung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit, Gesprächsformen und ihre Kontexte, Zusammenwirken von Mündlichkeit und Schriftlichkeit, Sprache als Lernmedium und -gegenstand, symbolische Ausdrucksformen, darstellendes Spiel),
- b) der schriftliche Sprachgebrauch (Schriftspracherwerb, Schreibprozess und Schreibentwicklung, Schreibstile, kreatives Schreiben, Rechtschreiblernen in authentischen Schreibsituationen, Schrift gestalten, Erwerb von Schriftkultur unter besonderen Lernbedingungen),
- c) Lesen und literarisch-ästhetische Bildung (Lese-sozialisation, Förderung von Leseinteresse und Lesekompetenzen, integrierte Medienerziehung, produktiver und kreativer Umgang mit Texten in alten und neuen Medien, Kinder- und Jugendliteratur),
- d) Reflexion über Sprache (Betrachtung von Sprache und ihrem Gebrauch, grammatische und lexikalische

* Die für Hochschulen zuständige Senatsverwaltung hat die Studienordnung am 27. Juli 2011 zur Kenntnis genommen. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

sowie orthographische Strukturen untersuchen und erarbeiten, Textsorten, Formen mündlichen Sprachgebrauchs und ggf. Sprachen der Kinder betrachten, Spielen mit Sprache).

(2) Im Zusammenhang mit diesen Lernfeldern vermittelt das Studium wissenschaftliche und erkenntnistheoretische Grundlagen und didaktische Theorien für die Erforschung, beobachtende Unterstützung und Anleitung von Prozessen sprachlich-kulturellen Lernens in folgenden Bereichen:

- a) Deutsche Sprache (u. a. ihre phonologischen, syntaktischen und semantischen Merkmale, Funktionen, Normen),
- b) Literatur und Medien (Textanalyse und -rezeption, Lesemotivation und -prozess, literarisch-ästhetische Sozialisation, Gattungen und Formen alter und neuer Medien, Erwerb von Lese- und Medienkompetenz),
- c) Sprach- und Schriftspracherwerb (Spracherwerbstheorien, Modelle des Schriftspracherwerbs, Konzepte der Literalität und Literarität, Schreibmotivation und -prozess),
- d) Sprachlernen in der Grundschule (historische Entwicklung des Deutschunterrichts, Konzeptionen, Prinzipien, leitende Ziele des Lernbereichs Deutsch, gegenwärtige Tendenzen und Fragestellungen).

Die genannten Schwerpunkte werden in den Modulen in unterschiedlicher Verteilung, Verbindung und Gewichtung sowie mit wechselnden Inhalten behandelt. Das Studium bietet dafür verschiedene Formen produktiver und kritischer Aneignung und schafft so die Grundlagen für den kontinuierlichen Aufbau der Fähigkeit, Grundschulunterricht selbstverantwortlich kind- und wissenschaftsorientiert zu gestalten.

(3) Dazu gehört auch die Auseinandersetzung mit lernbereichsübergreifenden erziehungs- und sozialwissenschaftlichen sowie didaktischen Theorien und ihre exemplarische unterrichtliche Erprobung in Bezug auf

- a) Besonderheiten des Anfangsunterrichts (Berücksichtigung von Heterogenität, Anknüpfen an Voraussetzungen, Integration von Vorerfahrungen/-kenntnissen und institutionellem Lernen),
- b) Konzeptionen und Prinzipien des Deutschunterrichts (Situationsbezug, Sprachprinzip bei aller schulischen Arbeit),
- c) Deutschunterricht im Rahmen eines erweiterten Lernbegriffs (Förderung von Sach-, Methoden-, Sozial-, Selbstkompetenz),
- d) Möglichkeiten der Förderung kommunikativer Fähigkeiten (u. a. Gesprächskultur, Metakommunikation),
- e) Besonderheiten des Lehrens und Lernens in multilingualen und -kulturellen Gruppen (u. a. Deutsch als Zweitsprache),

- f) Realisierung schülerorientierter Lern- und Arbeitsformen (u. a. selbstgesteuertes Lernen, offener Unterricht, Gruppen- und Projektarbeit, Spiele, Auswahl und Einsatz von Arbeitsmitteln und -techniken),
- g) Integration und Nutzung alter und neuer Medien,
- h) Formen der Differenzierung und Förderung nach Entwicklungsstand, Leistung und Interesse (u. a. Entwicklung von Interesse und Motivation, Diagnose, differenzierte Leistungsbeurteilung).

§ 4

Studieninhalte des Lernbereichs Mathematik

(1) Der Mathematikunterricht ist ein zentraler Lernbereich der gesamten Schulausbildung; in der Grundschule wird dafür das Fundament gelegt. Schwerpunkte bilden dabei

- a) Zahlbegriffsentwicklung (u. a. Zählen, Zahloperationen, Messen, Quantifizieren, Ordnen, Kodieren; Vergleichen, Anteile und Verhältnisse; Zahlen als Strukturen, Beziehungen und Muster),
- b) Entwicklung räumlicher und zeitlicher Vorstellungen und geometrischer Begriffe zur Orientierung und Darstellung von Objektbeziehungen und Mustern (u. a. elementare topologische Begriffe, geometrische Beschreibungen und Transformationen, Übersetzung von dreidimensionalen Ansichten in zweidimensionale Bilder und umgekehrt),
- c) Modellierungsprozesse für Problemsituationen (u. a. Anwendung von Algorithmen, Problemlösetechniken und heuristischen Strategien, Messvorgänge und Umgang mit Größen, Beschreibung stochastischer Situationen, Datenanalyse- und Visualisierungsverfahren),
- d) „Mathematical Literacy“ (u. a. „Grundvorstellungen“ und „number sense“; kritische Reflexion mathematischer Anwendungen und des sozialen Gebrauchs mathematischer Mittel).

(2) Zu diesen Schwerpunkten des Lernbereichs vermittelt das Studium wissenschaftliche Begriffe, wissenschafts- und erkenntnistheoretische Grundlagen und didaktische Theorien für die Beobachtung und Erforschung, Unterstützung und Anleitung von Prozessen des Lernens und Lehrens von Mathematik in der Auseinandersetzung mit

- a) der systematischen Arithmetik und elementaren Zahlentheorie, der beschreibenden Statistik und elementaren Wahrscheinlichkeitstheorie,
- b) der Abbildungsgeometrie sowie der Euklidischen und Darstellenden Geometrie,
- c) mathematischen und außermathematischen Voraussetzungen von Modellbildungsprozessen und deren Bewertung (u. a. Mathematik als System und Erkenntnismittel, Abstraktion und Formalisierung von Sprache und Handlungen),

- d) Argumentieren, Begründen, Verallgemeinern (u. a. Funktion und Eigenarten mathematischer Diskurse, Rolle von Symbolisierungssystemen),
- e) Mathematik als materiale und soziale Technologie (u. a. Mathematisierungen und sozialer Gebrauch von Mathematik, kulturspezifische Ausprägungen von Mathematik),
- f) der Geschichte der Mathematik und des Schulfachs (u. a. sozialhistorische Entwicklung zentraler mathematischer Begriffe, Methoden und Darstellungsweisen, historischer Wandel der Konzeptionen und Bedeutung der Schulmathematik).

(3) Zu den Inhalten des Studiums im Lernbereich Mathematik zählen auch allgemeine, fachübergreifende erziehungs-, sozialwissenschaftliche und didaktische Theorien und ihre exemplarische unterrichtliche Umsetzung in Bezug auf

- a) Besonderheiten des Anfangsunterrichts (Erforschung und Integration von Vorkenntnissen, Vorerfahrungen, außerschulische mathematische Sozialisation und institutionalisiertes Lernen),
- b) den Übergang vom fachübergreifenden zum mathematischen Fachunterricht (u. a. Erforschung von Alltagswissen und Mathematik, Mathematik im Kontext versus systematische Strukturen und Hierarchien, Allgemeinbildung und Spezialisierung in Mathematik),
- c) die soziale Konstruktion von Bedeutung mathematischer Begriffe und ihrer Verwendung (u. a. Erforschung sozialer und psychologischer Voraussetzungen mathematischen Lernens, Interaktionsanalysen, Sprach- und Textanalysen),
- d) Konzeptionen und Prinzipien des Mathematikunterrichts, Analyse-, Planungs- und Gestaltungsmittel (u. a. Entdeckendes Lernen und Problemlösen, produktives und problemorientiertes Üben, Mathematik für die Umwelterschließung, Zusammenhang von Sach- und Aufgabenanalyse),
- e) Schülertätigkeiten und spezifische Arbeits- und Evaluationsformen (u. a. Aufgaben und Aufgabensysteme, mathematische Spiele, Medien und Arbeitsmittel, Selbstorganisation und Selbstevaluation, Gruppen- und Projektarbeit),
- f) Differenzierung und Förderung nach Leistung und Interesse (u. a. Entwicklung von Interesse und Motivation, Erforschung kultur- und geschlechtsspezifischer Bilder von und Einstellungen zu Mathematik, Analysen von Schüler- und Lehrerfehlern und differenzierte Leistungsbewertung in Mathematik).

§ 5

Studieninhalte des Lernbereichs Sachunterricht

(1) Sachunterricht ist ein zentraler Lernbereich der ersten vier Grundschuljahre, in welchem die Kinder Gelegenheit zur Welterkundung und zum Aufbau grund-

legender Sachkenntnisse über die Welt erhalten sollen. Inhaltlich werden im Sachunterricht spezifische Formen und Produkte der kulturellen Tätigkeit des Menschen thematisiert. Dabei geht es im Wesentlichen immer um zwei Aspekte:

- a) die Gestaltung des Verhältnisses des Menschen zur belebten und unbelebten Natur einschließlich Wissenschaft und Technik und
- b) die Gestaltung des Zusammenlebens der Menschen untereinander, d. h. um gesellschaftliche, kulturelle und politische Verhältnisse.

(2) Gegenstand der Lernbereichsdidaktik Sachunterricht ist die Aneignung von Wissen und Können auf fachlichem und fachdidaktischem Gebiet. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Planung, Gestaltung, Analyse und Bewertung von Sachunterricht. Sie können durch und im Unterricht Kindern dabei helfen, sich ihre Lebenswirklichkeit möglichst selbstständig unter sachstrukturellen Aspekten zu erschließen. Das Studium des Lernbereichs Sachunterricht fokussiert auf die Fähigkeiten:

- a) ausgewählte Strukturen der sozialen, technischen und natürlichen Umwelt mit adäquaten fachwissenschaftlichen Methoden zu untersuchen und als fachliche Grundlagen für den Unterricht zu nutzen,
- b) die soziale, technische und natürliche Umwelt auf kindliche Sinnzusammenhänge hin zu untersuchen und Möglichkeiten erkenntnisgeleiteten Handelns für Kinder aufzudecken,
- c) fachdidaktisches Wissen sowie methodische Verfahren für die Gestaltung eines die kindliche Persönlichkeit und ihr Lernen fördernden und entwickelnden Sachunterrichts anzuwenden.

§ 6

Aufbau und Gliederung des Studiums

(1) Der Bachelorstudiengang gliedert sich in

1. das Kernfach Grundschulpädagogik im Umfang von 90 Leistungspunkten einschließlich der Bachelorarbeit,
2. ein 60-Leistungspunkte-Modulangebot aus anderen fachlichen Bereichen. Wählbar sind Modulangebote der Fachbereiche und der Zentralinstitute der Freien Universität Berlin nach Maßgabe von Ziffer 1 der Anlage zu § 1 Satz 3 der Lehramtserprobungsverordnung vom 28. Februar 2006 (GVBl. S. 251) in der jeweiligen Fassung. Dies gilt für Modulangebote der anderen Universitäten der Länder Berlin und Brandenburg entsprechend, sofern den Studentinnen und Studenten des Bachelorstudiengangs durch Beschluss des jeweils zuständigen Organs die Wählbarkeit zugesichert worden ist,
3. Module des Studienbereichs Lehramtsbezogene Berufswissenschaft im Umfang von 30 Leistungspunkten.

In Hinsicht auf Ziele, Inhalte und Aufbau des 60-Leistungspunkte-Modulangebots sowie des Studienbereichs Lehramtsbezogene Berufswissenschaft wird auf die jeweiligen Studienordnungen verwiesen.

(2) Das Kernfach des Bachelorstudiengangs umfasst neben der Bachelorarbeit mit einem Umfang von 10 Leistungspunkten die Lernbereiche

1. Deutsch und
2. Mathematik und
3. Sachunterricht oder Musisch-Ästhetische Erziehung sowie das Modul Schulpraktische Studien.

(3) Es müssen die Lernbereiche Deutsch und Mathematik sowie das Modul Schulpraktische Studien absolviert werden. Als dritter Lernbereich muss zwischen den Lernbereichen Sachunterricht und Musisch-Ästhetische Erziehung gewählt werden. Das Modul Schulpraktische Studien muss in einem der drei zu absolvierenden Lernbereiche der Grundschulpädagogik belegt werden.

(4) Über Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, Veranstaltungssprachen, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit unterrichten für jedes Modul der Lernbereiche Deutsch, Mathematik und Sachunterricht sowie das Modul Schulpraktische Studien die Modulbeschreibungen in Anlage 1. Für die Module des Studienbereichs Musisch-Ästhetische Erziehung wird auf die Studienordnung für das Modulangebot Grundschulpädagogik/Lernbereich Musisch-Ästhetische Erziehung (MÄERZ) in lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengängen an Berliner Universitäten der Universität der Künste in der jeweils geltenden Fassung verwiesen.

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

§ 7

Lehr- und Lernformen

Lehrveranstaltungsformen sind insbesondere:

- a) Seminare: Sie dienen der von den Lehrenden angeleiteten, über weite Strecken selbsttätigen Aneignung von Fachwissen und Fachkompetenzen durch die Studierenden im Dialog mit den Kommilitoninnen und Kommilitonen. Hier überwiegt Team- und Kleingruppenarbeit. In forschungsorientierten Seminaren werden studentische Arbeitsgruppen theoretisch, methodisch und praktisch zu wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung angeleitet. Sie erarbeiten sich selbstständig wissenschaftliche Fragestellungen und führen erste, angeleitete Forschungsprojekte und interdisziplinäre Studien durch. Die Lern- und Forschungsprozesse, die entwickelten Fragestellungen und methodischen Instrumentarien und die Forschungsergebnisse werden dokumentiert und im Seminar vorgestellt und diskutiert. In anwen-

dungsorientierten Seminaren entwickeln und erproben Studierende eigene Entwürfe für Unterrichtsversuche.

- b) Schulpraktische Studien: In den Schulpraktischen Studien erkunden die Studierenden Unterricht und Erziehung in der Grundschule auf dem Wege der teilnehmenden Beobachtung und realisieren erste eigene Unterrichtsversuche, die sie dokumentieren und kritisch analysieren.

§ 8

Zuständigkeiten für die Durchführung von Lehre und Studium

Für Lehre und Studium des Bachelorstudiengangs Grundschulpädagogik ist der Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin zuständig; daneben ist für Lehre und Studium im Lernbereich Musisch-Ästhetische Erziehung die Universität der Künste Berlin zuständig.

§ 9

Studienberatung und Studienfachberatung

Die allgemeine Studienberatung wird von der Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung durchgeführt. Die Studienfachberatung wird von hauptberuflichen Lehrkräften des Arbeitsbereichs Grundschulpädagogik und dem hauptberuflichen Studienberater oder der hauptberuflichen Studienberaterin des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin durchgeführt. Sie unterstützen die Studentinnen und Studenten durch fachspezifische, individuelle Beratung, insbesondere über Aufbau und Durchführung des Studiums.

§ 10

Auslandsstudium

(1) Den Studentinnen und Studenten wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Studien- und Prüfungsleistungen erbracht werden, die auf diesen Studiengang anrechenbar sind. Die Anrechnung auf die Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

(2) Dem Auslandsstudium soll der Abschluss einer Vereinbarung zwischen der Studentin oder dem Studenten, der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle der im Ausland ansässigen wissenschaftlichen Institution über die Dauer des Auslandsaufenthalts, über die im Rahmen des Auslandsaufenthalts zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen, die gleichwertig zu den Studien- und Prüfungsleistungen im Bachelorstudiengang sein müssen, sowie die den Studien- und Prüfungsleistungen zugeordneten Leistungspunkte vorausgehen. Vereinba-

rungsgemäß erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden angerechnet.

(3) Der oder die Beauftragte für Stipendienprogramme unterstützt die Studentinnen und Studenten bei der Planung und Vorbereitung des Auslandsstudiums.

(4) Als geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsaufenthalt wird das fünfte Fachsemester empfohlen.

§ 11

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 Studienordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik vom 13. Juli 2006 (FU-Mitteilungen 58/2006, S. 2) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studierende, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang immatrikuliert wurden, setzen das Studium auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 fort, sofern sie nicht die Fortsetzung des Studiums auf der Grundlage der vorliegenden Ordnung bei dem zuständigen 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 der vorliegenden Ordnung zu erbringende Studienleistungen nach den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2015 gewährleistet.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Erläuterungen:

Die folgenden Modulbeschreibungen benennen für jedes Modul des Bachelorstudiengangs Grundschulpädagogik

- die Bezeichnung des Moduls;
- Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls;
- Lehr- und Lernformen des Moduls;
- den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, aufgeteilt in Präsenzzeiten und Zeiten für das Selbststudium;
- Formen der aktiven Teilnahme;
- die Regeldauer des Moduls;
- die Häufigkeit, mit der das Modul angeboten wird.

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 unmittelbare Vorbereitungszeit für Prüfungsleistungen;
- die Prüfungszeit selbst.

Angaben zum zeitlichen 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. Hiervon abgeleitet sind die Zeitangaben für das Selbststudium, welches den Aufwand für die Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeiten, für die Prüfungsvorbereitung etc. umfasst.

Die aktive Teilnahme ist neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Die Höhe der Leistungspunkte sowie weitere prüfungsbezogene Informationen zu jedem Modul sind der Anlage 1 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik zu entnehmen.

1. Module des Lernbereichs Deutsch

Basismodul: Einführung in das Fach Deutsch in der Grundschule			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen Theorieansätze und Forschungsergebnisse zu Beurteilung und Organisation/Gestaltung sprachlich-kultureller Lernprozesse im Grundschulalter. Sie beherrschen Grundformen des wissenschaftlichen Arbeitens. Die Studentinnen und Studenten verfügen über grundlegende Orientierungen zur Lese- und Medien-, Erzähl- und Schreibforschung, zur Sprach- und Literaturdidaktik und entwickeln an anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen exemplarisch vertiefte und weiterentwickelte Kenntnisse.			
Inhalte: Bezogen auf den Bereich sprachlich-kulturellen Lernens werden in der ersten Veranstaltung des Moduls Prozesse der Sprach- und Leseerfahrung einschließlich der Sprachbetrachtung, der Rezeption alter und neuer Medien, der Entwicklung narrativer Kompetenz, des schriftlichen Reagierens auf Leseerfahrungen, des Schreibens nach literarischen Mustern und des heuristischen Schreibens erörtert. Darüber hinaus macht die Veranstaltung mit grundlegenden (kognitionspsychologischen und kommunikationstheoretischen) Konzepten der Sprach- und Literaturdidaktik (auch in der Geschichte des Deutschunterrichts) und der Kinder- und Jugendliteraturforschung bekannt. Die anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen der zweiten Veranstaltung des Moduls beziehen sich auf übergeordnete Themengebiete zur Lese- und Medien-, Erzähl- und Schreibforschung, zur Sprach- und Literaturdidaktik: „Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Vor- und Grundschulalter“ bzw. „Leseförderung und Medienerziehung“. Das Modul verknüpft die Erarbeitung wissenschaftlicher Konzepte sprachlich-kulturellen Lernens mit der Bearbeitung anwendungsbezogener Aufgabenstellungen, die sich an der Forschungspraxis der Bezugswissenschaften des Lernbereichs Deutsch orientieren.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar D1	2	Kontinuierliche Mitarbeit, selbstständige Vorbereitung durch Lektüre, schriftliche Aufgabenlösungen und selbstständige Bearbeitung von kleineren Aufgaben oder Kurzreferate.	Präsenzzeit Seminare 60 Vor- und Nachbereitung Seminare 120
Seminar D2	2	Als weitere Form der aktiven Teilnahme kann der eigene Lernfortschritt von den Studierenden in einem Portfolio anhand verschiedener Studienleistungen dargestellt und reflektiert werden.	
Veranstaltungssprache: Deutsch			
Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 180			6 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminar D1 im Wintersemester, Seminar D2 im Sommersemester)			
Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester			

Aufbaumodul: Lernfelder des Faches Deutsch und Schriftspracherwerb

Qualifikationsziele:

Die Studentinnen und Studenten besitzen vertiefte Kenntnisse der Analyse und Beurteilung sprachlich-kultureller Lehr-/Lernsituationen im Grundschulalter bezogen auf unterschiedliche Lernfelder des Faches Deutsch. Sie verfügen über Einsichten in die Konstitution sprachlicher Lernprozesse (primär und sekundär), in die narrative Kompetenz von Grundschulern und ihre weitere Entwicklung, in symbolische Ausdrucksformen (Spiele und Zeichnungen), in Schreiblernprozesse und deren interaktive Voraussetzungen, in die Medien-/ Leseerfahrungen und entsprechenden Vorlieben von Kindern und in die Struktur von Rezeptionsprozessen. Sie kennen darüber hinaus linguistische, kognitionspsychologische und interaktionstheoretische Grundlagen des Schriftspracherwerbs und können sich mit verschiedenen wissenschaftlich-didaktischen Ansätzen zum Prozess des Schreibenlernens und zum Schreibunterricht in der Grundschule erfolgreich auseinandersetzen.

Inhalte:

Bei den in der Veranstaltung D3 erörterten Lernfeldern des Faches Deutsch handelt es sich um:

- den mündlichen Sprachgebrauch (produktiv und rezeptiv) sowie den Bereich Reflexion über Sprache (mögliche Themen: Spracherwerb, Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Vor- und Grundschulalter, Erzählen lernen, Gesprächsformen und Gesprächskontexte, Produktion von Texten, Sprachbetrachtung, kreativer Umgang mit Texten, Spielen mit Sprache, Rollenspiel, darstellendes Spiel),
- den Lese- und Literaturunterricht sowie den Umgang mit Medien (produktiv und rezeptiv, mögliche Themen: Lesemotivation und Leseförderung, Lesesozialisation in Familie und Schule, Kinder- und Jugendliteratur und ihre Didaktik, produktiver Umgang mit Büchern, Kinderliteratur multimedial, alte und neue Kindermedien und ihre Rezeption).

Die Veranstaltung D4 bezieht sich speziell auf den Schriftspracherwerb. Der Prozess des kindlichen Schreiben- und Lesenlernens bildet die Folie für die Auseinandersetzung mit Lehr-/Lernmethoden. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Spracherfahrungsansatz und der kommunikativen Funktion des Schreibens und Lesens: Schreibabsichten und Kontexte des Schreibens rücken in den Mittelpunkt, „Rechtschreibfehler“ werden als Hinweise auf den Lernprozess gedeutet. Neben Literalität wird Literarität als Anspruch für den Schriftspracherwerb beleuchtet. Erörtert werden u. a. die Anbahnung von Schrifterfahrung, Leseaufgaben und Schreibenanlässe, Textüberarbeitungsprozesse, Differenzierung im Lese- und Schreibunterricht der Grundschule, Prinzipien der Rechtschreibung und strukturelle Gleichförmigkeiten des Rechtschreiblernens, Lese-/Rechtschreibschwäche, geschlechtsspezifische Aspekte des Schriftspracherwerbs sowie Möglichkeiten des Computereinsatzes beim Schreibenlernen.

Die Erarbeitung wissenschaftlicher Konzepte sprachlich-kulturellen Lernens wird mit der Bearbeitung anwendungsbezogener Aufgabenstellungen verknüpft, die sich an der Forschungspraxis der Bezugswissenschaften des Lernbereichs Deutsch orientieren. Bezogen auf den Schriftspracherwerb vermittelt das Modul kontinuierlich zwischen der Erarbeitung wissenschaftlich-didaktischer Theorien und Feldstudien zum Prozess des Schreiben- und Lesenlernens und der selbstständigen Analyse von Schreib- und Leselernsituationen sowie von Schülertexten. Es kann auch der Lese- und Schreiblernprozess eines Kindes außerhalb der Schule beobachtet und begleitet werden.

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar D3	2	Lektüre, schriftliche Aufgabenlösungen oder Kurzreferate	Präsenzzeit Seminare 60
Seminar D4	2		Vor- und Nachbereitung Seminare 120
			Prüfungsvorbereitung und -bearbeitung 60

Veranstaltungssprache: Deutsch

Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 240

8 LP

Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminar D3 im Wintersemester, Seminar D4 im Sommersemester)

Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester

Vertiefungsmodul: Didaktische Konzepte für das Fach Deutsch und für DaZ (Deutsch als Zweitsprache) in der Erprobung

Qualifikationsziele:

Die Studentinnen und Studenten verfügen über erste Kenntnisse in den Themenfeldern Erforschung, Beurteilung und Organisation/Gestaltung sprachlich-kultureller Lernprozesse von Grundschulkindern mit Deutsch als Zweitsprache (DaZ) und von Konzepten des zweitsprachlichen (Anfangs-)Unterrichts in sprachhomogenen und mehrsprachigen Lerngruppen (Deutsch als Erst- und Zweitsprachunterricht). Sie kennen die schulischen und außerschulischen Bedingungen des Zweitspracherwerbs und des DaZ-Unterrichts unter Berücksichtigung soziokultureller und psychosozialer Faktoren. Sie verfügen über diagnostische Fähigkeiten zur Feststellung lernerspezifischer Voraussetzungen, zur Entwicklung individualisierter und lerngruppenspezifischer Förderpläne und didaktischer Konzepte im DaZ-Unterricht. Ferner sind sie zur Vernetzung von DaZ mit anderen Fächern in der Lage. Sie können didaktische Konzepte in wechselnden Teilgebieten des Lernbereichs Deutsch/DaZ bzw. Lernfeldern des Deutschunterrichts in der Grundschule entwickeln, analysieren und beurteilen.

Die angestrebte Analyse, Entwicklung und Beurteilung von didaktischen Konzepten bezieht sich auf die folgenden (wechselnden) Teilgebiete des Lernbereichs Deutsch/DaZ bzw. des Deutschunterrichts in der Grundschule: Lesen und Schreiben, Sprachbetrachtung, literarisches Lernen, Erzählen lernen, sprachliches Lernen mehrsprachiger Kinder usw.

Sie sind in der Lage zur Konzeptualisierung von Projekten (Entwicklung, Beobachtung, Erprobung und Beurteilung) für die Praxis des Deutschunterrichts in der Grundschule.

Inhalte:

In der Veranstaltung D5 werden in enger Verbindung mit den Teilgebieten und Lernfeldern des Faches Deutsch – ergänzt durch linguistisches Grundwissen bezüglich der Alphabetisierung in zwei Sprachen – Konzepte der Mündlichkeit und Schriftlichkeit des Zweitspracherwerbs, der Sprachbetrachtung, des Schrifterwerbs und des Schreibenlernens unter den Bedingungen von Mehrsprachigkeit, der Textproduktion, des Lese- und Literaturunterrichts und des Umgangs mit Medien erarbeitet.

Gegenstand des Seminars D6 ist jeweils ein vollständiger Zyklus von der Analyse über die Entwicklung und Erprobung bis zur Evaluation eines Konzepts, und zwar auf der Ebene der theoretischen Arbeit. Dabei kann auf die zunehmende Anzahl empirischer Fallstudien und Erprobungsversuche zu didaktischen Konzepten Bezug genommen werden. Mögliche Seminarthemen: Literalität und Literarität – Empirische Unterrichtsforschung – Mediensozialisation – Sprache, Kultur und Identität etc.

Mögliche Themen für die in der Veranstaltung D7 angestrebte Konzeptualisierung von Projekten (der Entwicklung, Beobachtung, Erprobung und Beurteilung) für die Praxis des Deutschunterrichts in der Grundschule sind: Integrierte Medienerziehung: Beispiel Deutsch – Sprachbetrachtung: Grammatik und Argumentation – Sprachliches Lernen von mehrsprachigen Kindern etc.

Vorwiegende Lehrform ist die Team-/Kleingruppenarbeit an didaktischen Konzepten und (eigenen) empirischen Unterrichtsforschungsprojekten.

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar D5	2	Kontinuierliche Mitarbeit, Lektüre, schriftliche Aufgabenlösungen oder Kurzreferate, Erarbeitung und Untersuchung wissenschaftlicher Fragestellungen in Arbeitsgruppen, Entwicklung eines Designs für ein Forschungsprojekt	Präsenzzeit Seminare 90
Seminar D6	2		Vor- und Nachbereitung Seminare 180
Seminar D7	2		Prüfungsvorbereitung und -bearbeitung 30

Veranstaltungssprache: Deutsch

Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 300

10 LP

Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminar D5 muss im Wintersemester und Seminar D7 im Sommersemester, das Seminar D6 kann wahlweise im Wintersemester oder im Sommersemester besucht werden).

Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester

2. Module des Lernbereichs Mathematik

Basismodul: Einführung in das Fach Mathematik in der Grundschule			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über erste Einblicke in die Geschichte von Mathematik und Mathematikunterricht und in grundlegende Konzeptionen des Mathematikunterrichts sowie in die Reflexion und Bewertung von Lernprozessen im Mathematikunterricht.			
Inhalte: Texte zu sowie Aufgaben und Lehrmaterialien für den Mathematikunterricht werden unter Bezug auf die in dieser Ordnung genannten Inhaltsbereiche und fächerübergreifenden erziehungs- und sozialwissenschaftlichen Theorien und didaktischen Konzeptionen exemplarisch analysiert und konkretisiert. Dabei werden Grundformen des wissenschaftlichen Arbeitens ausprobiert und eingeübt.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar M1	2	Kontinuierliche Mitarbeit, Lektüre, Protokolle, Kurzreferate, schriftliche Aufgabenlösungen oder Zusammenfassungen von Gruppenarbeit	Präsenzzeit Seminare 60
Seminar M2	2		Vor- und Nachbereitung Seminare 60
Veranstaltungssprache: Deutsch			
Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 120			4 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminar M1 im Wintersemester, Seminar M2 im Sommersemester)			
Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester			

Aufbaumodul: Mathematik(unterricht) als Erfahrung und Konstruktion

Qualifikationsziele:

Die Studentinnen und Studenten verfügen über vertiefte Kompetenzen in der Erforschung und Beurteilung sowie der Organisation/Gestaltung von Lernprozessen im Mathematikunterricht. Sie können die unten benannten Inhalte in Bezug auf fächerübergreifende erziehungs- und sozialwissenschaftliche Theorien und didaktische Konzeptionen exemplarisch konkretisieren. Die Studentinnen und Studenten beherrschen Grundformen des wissenschaftlichen Arbeitens.

Inhalte:

Im Seminar M3 wird Mathematikunterricht unter den Gesichtspunkten der Vielfalt von Repräsentationen, Visualisierungen und Veranschaulichungen mathematischer Begriffe am Beispiel von Aufgaben, Texten und Lehrmaterialien einschließlich deren methodischen Arrangements untersucht und in Lehrer- und Schülertätigkeiten bzw. Unterrichtsszenarien konkretisiert (u. a. Veranschaulichung und Begriffsbildung; Repräsentation von Algorithmen; Visualisierung als Problemlösetechnik und heuristische Strategien; Datenanalyse- und Visualisierungsverfahren und Umgang mit Größen).

Das Seminar M4 thematisiert Aspekte der Bedeutungskonstruktion durch Erklären, Begründen und Verallgemeinern und betont die Funktion von Sprache und Kommunikation im Unterricht (u. a. die Funktion und Entwicklung von Zeichen und Symbolisierungssystemen; Rolle und Arten von Definitionen; Bedeutung von Erklären, Argumentieren, Begründen, Verallgemeinern und Beweisen; mathematischer Diskurs und Unterrichtsdiskurs).

Im Seminar M5 werden tiefere Einblicke in grundlegende Konzeptionen und Prinzipien des Mathematikunterrichts (u. a. Forschendes und Entdeckendes Lernen und Problemlösen; Mathematik im Kontext; Zusammenhang von Sach- und Aufgabenanalyse) vermittelt und beispielhafte Konkretisierungen für den Unterricht erarbeitet. Spezifische Arbeits- und Evaluationsformen (u. a. produktive Schülertätigkeiten im Kontext von Aufgaben und Aufgabensystemen, von mathematischen Arbeitsmitteln und Medien; Möglichkeiten und Probleme der Selbstorganisation und Selbstevaluation von Einzel-, Gruppen- und Projektarbeit) werden analysiert und auf ihre theoretisch-inhaltliche und praktische Umsetzung hin geprüft und beurteilt.

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar M3	2	Kontinuierliche Mitarbeit, Lektüre, Protokolle, Kurzreferate, schriftliche Aufgabenlösungen oder Zusammenfassungen von Gruppenarbeit	Präsenzzeit Seminare 90
Seminar M4	2		Vor- und Nachbereitung Seminare 120
Seminar M5	2		Prüfungsvorbereitung und -bearbeitung 60

Veranstaltungssprache: Deutsch

Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 270

9 LP

Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminar M3 im Wintersemester und M5 im Sommersemester; Seminar M4 wahlweise im Wintersemester oder im Sommersemester)

Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester

Vertiefungsmodul: Lehren und Lernen von Mathematik als Forschung und Entwicklung			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten können Forschungsergebnisse und konzeptionelle oder curriculare Entwürfe kritisch rezipieren und analysieren. Sie können Forschungsprobleme und Forschungsfragen entwickeln und kritisch diskutieren. Sie können Theorieansätze und Methodologien für angeleitete Lehr-Lern-Forschung zum Mathematikunterricht adäquat auswählen. Die Studentinnen und Studenten verfügen über Kenntnisse sowohl von qualitativen und quantitativen Forschungsansätzen und Methoden in der Mathematikdidaktik als auch von Forschungsergebnissen zu Mathematik in Gesellschaft, Schule und Unterricht.			
Inhalte: Das Seminar M6 beschäftigt sich mit theoretischen Analysen, die Mathematik als Erkenntnismittel und als System sowie die gesellschaftliche Bedeutung von Mathematikunterricht thematisieren: Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Grundlagen von Mathematik, zum sozialen und politischen Gebrauch von Mathematik, zu Mathematik als soziale und materiale Technologie und deren unterrichtliche Thematisierung, zu soziokulturellen, entwicklungspsychologischen und bildungspolitischen Aspekten von Mathematik und deren unterrichtliche Realisierung. Das Seminar M7 thematisiert empirische Forschung zur Evaluation des Lehrens und Lernens von Mathematik: Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu Qualitätskriterien und Standardisierung von Mathematikunterricht und zum alltäglichen Mathematikunterricht, Untersuchungen von Auswirkungen verschiedener Formen der Leistungsmessung und -beurteilung, Bedeutung von Analyse und Diagnose von Fehlern für Lernprozesse, Lernschwierigkeiten und Motivationsprobleme, Evaluation von Unterrichtsprozessen, von Schülerpartizipation und von selbstständigem Lernen und Forschen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar M6	2	Kontinuierliche Mitarbeit, Lektüre, schriftliche Aufgabenlösungen oder Zusammenfassungen von Gruppenarbeit, Entwicklung und Realisierung eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts mit Vorstellung im Seminar.	Präsenzzeit Seminare 60 Vor- und Nachbereitung Seminare 180
Seminar M7	2		Prüfungsvorbereitung und -bearbeitung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch			
Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 300			10 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester (das Seminar M6 im Wintersemester, M7 im Sommersemester)			
Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester			

3. Module des Lernbereichs Sachunterricht

Basismodul: Sachunterricht			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein Basiswissen über die Gegenstände, die Geschichte und die aktuellen fachspezifischen Verfahrensweisen und fachdidaktischen Strömungen der Lernbereichsdidaktik Sachunterricht. Sie kennen unterschiedliche didaktische Basiskonzeptionen, wie Kinder angeleitet werden können, sich ihre Lebenswelt mit naturwissenschaftlichen Methoden so weit als möglich selbstständig zu erschließen und sich technischer Geräte und Verfahren sachdienlich und sachgerecht zu bedienen sowie das Verhältnis von Mensch, Natur und Technik kritisch zu reflektieren.			
Inhalte: In der Einführungsveranstaltung (SU1) werden wissenschaftliche, wissenschaftstheoretische und erkenntnistheoretische Grundlagen, Inhalte und Gegenstandsfelder, Methoden, Prinzipien und didaktische Konzeptionen sowie die Geschichte des Sachunterrichts vermittelt. Darüber hinaus erhalten die Studierenden eine Einführung in die Techniken wissenschaftlichen Arbeitens. Das Seminar zum Themenkreis „Gesellschaft, Natur und Technik I“ (SU2) greift die in der Einführungsveranstaltung bearbeiteten theoretischen Schwerpunkte auf und vertieft diese unter naturwissenschaftlichen Perspektiven. Dabei werden in exemplarischer Auswahl typische Inhalte, Arbeitsformen und Methoden des Sachunterrichts themenbezogen erarbeitet, angewendet, erprobt und kritisch reflektiert.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar SU1	2	Protokolle, Kurzreferate, Thesenpapiere, Kurzrezensionen, kritische Quellen- und Literaturübersichten.	Präsenzzeit Seminare 60
Seminar SU2	2		Vor- und Nachbereitung Seminare 80
			Prüfungsvorbereitung und -bearbeitung 40
Veranstaltungssprache: Deutsch			
Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 180			6 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminar SU1 im Wintersemester, Seminar SU2 im Sommersemester)			
Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester			

Aufbaumodul: Sachunterricht

Qualifikationsziele:

Die Studentinnen und Studenten können das Verhältnis von Kultur, Geschichte, Politik, sozialem Leben und Verhalten unter Bezugnahme auf aktuelle sozial- und kulturwissenschaftliche Theorien und Methoden an exemplarischen Fällen analysieren und kritisch reflektieren. Die Studentinnen und Studenten kennen aktuelle fachdidaktische Verfahren und Konzeptionen, wie Grundschulkindern darin angeleitet werden können, sich die soziale, geschichtliche und kulturelle Lebenswelt so weit als möglich selbstständig zu erschließen. Sie können Lernprozesse und Lernumgebungen im Sachunterricht didaktisch begründet differenziert planen, reflektieren und bewerten.

Inhalte:

Das Seminar zum Themenkreis „Gesellschaft, Geschichte und Kultur I“ (SU3) greift die im Basismodul Sachunterricht bearbeiteten theoretischen Schwerpunkte auf und vertieft diese. Dabei werden in exemplarischer Auswahl typische Inhalte, Arbeitsformen und Methoden des Sachunterrichts unter gesellschaftlicher, historischer und kultureller Perspektive erarbeitet, angewendet, erprobt und kritisch reflektiert.

Gegenstand der Lehrveranstaltung „Lehren und Lernen im Sachunterricht“ (SU4) sind drei Themenfelder:

- Lernvoraussetzungen und Lernentwicklungen: soziale, emotionale und intellektuelle Dispositionen der Kinder, entwicklungspsychologische Theorien in sachunterrichtlicher Perspektive; Lerntheorien; Konzeptwechsel und „scientific literacy“;
- Unterrichtsformen: Großformen des Unterrichts, Handlungsformen sowie lernaktive Methoden, Lerncoaching und Medieneinsatz;
- Lernprozessdiagnostik, Leistungsbeurteilung und Lernerfolgsmeldung.

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar SU3	2	Protokolle, Kurzreferate, Thesenpapiere, Kurzrezensionen, kritische Quellen- und Literaturübersichten, Zwischenstandsberichte bei Projekten und Ähnlichem	Präsenzzeit Seminare 60
Seminar SU4	2		Vor- und Nachbereitung Seminare 150

Veranstaltungssprache: Deutsch

Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 210

7 LP

Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminar SU3 im Wintersemester, Seminar SU4 im Sommersemester)

Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester

Vertiefungsmodul: Sachunterricht			
Qualifikationsziele:			
<p>Die Studentinnen und Studenten besitzen vertiefte Kenntnisse über aktuelle fachdidaktische Konzeptionen, wie Grundschulkindern im Sachunterricht angeleitet werden können, sich die Lebenswelt so weit als möglich selbstständig sachstrukturell zu erschließen sowie das Verhältnis von Mensch, Natur und Technik, Gesellschaft, Geschichte und Kultur kritisch zu reflektieren. Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, relevante naturwissenschaftliche, sozialwissenschaftliche, philosophische und fachdidaktische Erkenntnisse unter einer interdisziplinären Perspektive für die Erschließung der Lebenswelt von Kindern zusammenzuführen und diese für die kind- und sachgemäße Gestaltung von Sachunterricht zu nutzen.</p>			
Inhalte:			
<p>Im Seminar zum Bereich „Gesellschaft, Natur und Technik II“ (SU5) werden die naturbezogenen Themenkomplexe des Basismoduls in exemplarischer Auswahl theoretisch vertieft und an neuen Beispielen für die Unterrichtspraxis aufbereitet.</p> <p>Im Seminar zum Bereich „Gesellschaft, Geschichte und Kultur II“ (SU6) werden die gesellschaftsbezogenen Themenkomplexe des Aufbaumoduls in exemplarischer Auswahl theoretisch vertieft und an neuen Beispielen für die Unterrichtspraxis aufbereitet.</p> <p>In beiden Veranstaltungen werden auch lernbereichsübergreifende Inhalte aufgegriffen, wie z. B. das „Bild vom Kind“, seine gesellschaftlichen Bedingungen und pädagogische Konsequenzen, interkulturelle Bildung, Gesundheits- und Sexualerziehung, ökologische Aspekte der Lebenswelt von Kindern sowie wissenschaftliche Methoden der Erkenntnisgewinnung im Sachunterricht (Beobachtung, Experiment u. a. m.).</p> <p>Im Seminar „Interdisziplinäre Studien“ (SU7) werden in exemplarischer Auswahl einzelne komplexe Problemfelder erarbeitet wie z. B. Umwelt, Ethik und Politik, Entwicklung moderner Produktionssysteme und ihre Folgen, die Auswirkungen urbaner Lebensformen auf die Umwelt, Ökosysteme, Leben und Umgang mit Medien, ethische, philosophische und interkulturelle Fragestellungen, Gewinnen eigener Orientierungen, Umgang mit geschlechtlicher, ethnischer, kultureller und gesellschaftlicher Diversität u. a. m. Die Studierenden sollen im Rahmen einer Exkursion oder in Praxiserkundungen interdisziplinäre Sichtweisen selbstständig anwenden. Die Ergebnisse dieser Praxisforschung sollen im Seminar in anspruchsvoller Form dokumentiert und präsentiert werden.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar SU5	2	Protokolle, Kurzreferate, Thesenpapiere, Kurzrezensionen, kritische Quellen- und Literaturübersichten, Zwischenstandsberichte bei Projekten und Ähnlichem	Präsenzzeit Seminare 120
Seminar SU6	2		Vor- und Nachbereitung Seminare 120
Seminar SU7	4		Prüfungsvorbereitung und -bearbeitung 60
Veranstaltungssprache: Deutsch			
Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 300			10 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester (Seminare SU5 und SU6 im Wintersemester, Seminar SU7 im Sommersemester)			
Häufigkeit des Angebots: Beginn des Moduls jedes Wintersemester			

4. Schulpraktische Studien

Modul Schulpraktische Studien			
Qualifikationsziele:			
Die Studentinnen und Studenten können Unterricht und Erziehung in der Praxis theoriegeleitet analysieren, reflektieren und bewerten. Die Studentinnen und Studenten verfügen über reflektierte Erfahrungen in der Planung und Gestaltung von Lernsituationen in der Grundschule.			
Inhalte:			
In einer fachspezifischen Vorbereitungsveranstaltung vor der Praxisphase werden Fragen für die teilnehmende Beobachtung und Erforschung von Unterricht erarbeitet sowie konkrete fachspezifische Unterrichtsentwürfe diskutiert, auf ihre praktische Umsetzungen hin reflektiert und mit Bezug auf spezielle Schulbedingungen bzw. inhaltliche Charakteristika weiter konkretisiert.			
Im Praktikum sind 30 Hospitations- und 12 Unterrichtsstunden mit eigener Unterrichtstätigkeit nachzuweisen. Darin enthalten ist die Planung und Durchführung von mindestens 6 vollständigen Unterrichtsstunden sowie von weiteren 6 Unterrichtsstunden, die entsprechend der erforderlichen fachdidaktischen Kompetenzentwicklung als vollständige Unterrichtsstunden und/oder als ausgewählte Unterrichtsteile im Rahmen größerer Unterrichtseinheiten ausgestaltet werden können. Die Unterrichtsbeobachtungen, -analysen und eigenständigen praktischen Unterrichtsversuche berücksichtigen die jeweiligen schul- und unterrichtsspezifischen Belange und knüpfen an die in den Lehrveranstaltungen der berufswissenschaftlichen Modulangebote und im Orientierungspraktikum sowie in den Seminaren des Kernfaches gewonnenen Erkenntnisse, Einsichten und Erfahrungen an.			
Im Rahmen der Auswertungsveranstaltung fassen die Studierenden die Erforschung und Reflexion der eigenen Schul- und Unterrichtserfahrungen und der eigenen unterrichtspraktischen Versuche zusammen. Die Auswertungsveranstaltung findet entweder parallel zum Praktikum oder im Anschluss an das Praktikum statt. Sie soll die individuellen Erfahrungen der Studierenden in einer angeleiteten Reflexion auf didaktische und professionstheoretische Fragestellungen beziehen und theoretische Konzepte der Grundschulpädagogik/Fachdidaktik auf der Basis der konkreten Erfahrungsbeispiele und der reflektierten Analyse der beobachteten und selbst gestalteten Unterrichtspraxis erweitern und vertiefen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar (Vorbereitung)	2	Praxisbeobachtungen, eigene Unterrichtstätigkeit, schriftliche Ausarbeitung.	Präsenzzeit Vorbereitungsseminar 30
Praktikum	2		Vor- und Nachbereitung Vorbereitungsseminar 60
Seminar (Nachbereitung)	1		Praktikum 165 Präsenzzeit Nachbereituungsseminar 15
			Prüfungsvorbereitung und -bearbeitung 30
Veranstaltungssprache: Deutsch			
Arbeitszeitaufwand/h insgesamt: 300			10 LP
Dauer des Moduls: Zwei Semester			
Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			

		Kernfach Grundschulpädagogik (90 LP)				Lehramtsbezogene Berufswissenschaft (30 LP)	
Fachsemester	Lernbereich Deutsch	Lernbereich Mathematik	Lernbereich Sachunterricht	Lernbereich Musisch-Ästhetische Erziehung ²			Erziehungswissenschaft
1.	Basismodul (6 LP) Seminar D1	Basismodul (4 LP) Seminar M1	Basismodul (6 LP) Seminar SU1	Basismodul (10 LP) MÄERZ 1	Allgemeine Grundschulpädagogik Vorlesung Seminar II	Grundfragen von Erziehung, Bildung und Schule Vorlesung + Tutorial	Erziehungswissenschaft
2.	Seminar D2 (Prüfung im Aufbaumodul)	Seminar M2 (Prüfung im Aufbaumodul)	Seminar SU2				
3.	Aufbaumodul (8 LP) Seminar D3	Aufbaumodul (9 LP) Seminar M3 Seminar M4 Seminar M5	Aufbaumodul (7 LP) Seminar SU3 Seminar SU4 (Prüfung im Vertiefungsmodul)	Aufbau- und Vertiefungsmodul (13 LP) MÄERZ 2	Fachdidaktikmodul für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot		
4.	Seminar D4	Vertiefungsmodul (10 LP) Seminar M6 Seminar M7	Vertiefungsmodul (10 LP) Seminar SU5 Seminar SU6 Seminar SU7				
5.	Vertiefungsmodul (10 LP) Seminar D5 Seminar D6 Seminar D7						
6.							

Der Studienverlaufsplan berücksichtigt das Kernfach des Bachelorstudiengangs Grundschulpädagogik sowie die Module des Studienbereichs Lehramtsbezogene Berufswissenschaft (vgl. § 6 Abs. 1 Nr. 1 und 3). Die Angaben zum exemplarischen Studienverlauf für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

² Die Angaben zum Lernbereich Musisch-Ästhetische Erziehung können von der Universität der Künste geändert werden. Maßgeblich sind die Angaben in der jeweils geltenden Studienordnung für das Modulangebot Grundschulpädagogik/Lernbereich Musisch-Ästhetische Erziehung (MÄERZ) in lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengängen an Berliner Universitäten der Universität der Künste.

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin

Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin am 7. Juli 2011 folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik erlassen: *

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Regelstudienzeit
- § 4 Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen
- § 5 Bachelorarbeit
- § 6 Studienabschluss
- § 7 Inkrafttreten und Übergangsregelung

Anlage 1: Zugangsvoraussetzungen, studienbegleitende Prüfungsleistungen und den Modulen zugeordnete Leistungspunkte (LP) für das 90-Leistungspunkte Kernfach Grundschulpädagogik

Anlage 2: Zeugnis (Muster)

Anlage 3: Urkunde (Muster)

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt in Ergänzung der Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten (SfAP) in der jeweils geltenden Fassung Anforderungen und Verfahren für die Erbringung der Prüfungsleistungen im Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik des Fachbereichs Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang).

§ 2 Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Prüfungsleistungen und die übrigen in § 2 SfAP genannten Aufgaben ist der für den Bachelorstudiengang eingesetzte Prüfungsausschuss zuständig.

* Diese Ordnung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung am 27. Juli 2011 bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

§ 3 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

§ 4 Umfang der Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Im Rahmen des Bachelorstudiengangs Grundschulpädagogik sind Prüfungs- und Studienleistungen im Umfang von insgesamt 180 Leistungspunkten (LP) nachzuweisen, davon

- 1) 90 LP im Kernfach,
- 2) 60 LP in einem 60-LP-Modulangebot aus einem anderen lehramtsrelevanten fachlichen Bereich gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 der Studienordnung und
- 3) 30 LP im Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft.

Von den Leistungspunkten für das Kernfach entfallen 10 LP auf die Bachelorarbeit, die an der Freien Universität Berlin zu erbringen ist.

(2) Die in den Modulen der Lernbereiche des Kernfachs zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die Zugangsvoraussetzungen für die einzelnen Module, die Angaben über die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen sowie die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte sind der Anlage 1 zu entnehmen.

(3) Für die Module des 60-LP-Modulangebots wird auf die jeweilige Prüfungsordnung, für die Module des Studienbereichs Lehramtsbezogene Berufswissenschaft auf die Prüfungsordnung vom 20. September und 7. November 2007 (FU-Mitteilungen 8/2008, S. 145) in der jeweiligen Fassung verwiesen.

(4) Hinsichtlich der Anforderungen und des Verfahrens für die Erbringung von Leistungen im Lernbereich Musisch-Ästhetische Erziehung wird auf die Prüfungs- und die Studienordnung für das Modulangebot Grundschulpädagogik/Lernbereich Musisch-Ästhetische Erziehung (MÄERZ) in lehramtsbezogenen Bachelorstudiengängen an Berliner Universitäten der Universität der Künste in der jeweils geltenden Fassung verwiesen.

§ 5 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studentin oder der Student in der Lage ist, eine Aufgabenstellung aus einem Lernbereich der Grundschulpädagogik nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse schriftlich angemessen darzustellen und zu bewerten.

(2) Studierende werden auf Antrag zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn sie

1. im Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und
2. die Basis- und Aufbaumodule der Lernbereiche Deutsch und Mathematik, das Basismodul des Lernbereichs Sachunterricht oder Musisch-Ästhetische Erziehung sowie das Modul Schulpraktische Studien erfolgreich absolviert haben.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 beizufügen. Darüber hinaus soll die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit eingereicht werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag. Die Studentinnen und Studenten erhalten Gelegenheit, eigene Themenvorschläge zu machen; ein Anspruch auf deren Umsetzung besteht nicht. Wird eine Bescheinigung gemäß Satz 2 nicht vorgelegt, so setzt der Prüfungsausschuss eine Betreuerin oder einen Betreuer ein.

(4) Die Bachelorarbeit soll bis zu 25 Seiten mit bis zu 7 500 Wörtern umfassen.

(5) Der Prüfungsausschuss gibt in Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer das Thema der Bachelorarbeit aus. Die Bearbeitungszeit beträgt 300 Stunden. Die Abgabefrist für die Bachelorarbeit beträgt 12 Wochen. Als Beginn der Bearbeitungszeit und der Abgabefrist gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb der Bearbeitungsfrist abgeschlossen werden kann. Ausgabe und Abgabe der Bachelorarbeit sind aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die Studentin oder der Student schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(6) Die Bachelorarbeit ist von zwei Prüfungsberechtigten zu bewerten, die vom Prüfungsausschuss bestellt werden. Eine oder einer der beiden Prüfungsberechtigten soll die Betreuerin oder der Betreuer der Bachelorarbeit sein.

§ 6

Studienabschluss

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass die gemäß § 4 Abs. 1 geforderten Leistungen nachgewiesen sind. Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die Studentin oder der Student an einer anderen Hochschule im gleichen Studiengang, im gleichen Fach

oder in einem Modul, welches mit einem der Module des Kernfachs oder des Studienbereichs Lehramtsbezogene Berufswissenschaft identisch oder vergleichbar ist, Leistungen endgültig nicht erbracht oder Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(2) Dem Antrag auf Zulassung zum Studienabschluss sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1 Satz 1 und eine Versicherung beizufügen, dass für die Person der Antragstellerin oder des Antragstellers keiner der Fälle gemäß Abs. 1 Satz 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(3) Aufgrund der bestandenen Prüfung erhalten die Studierenden ein Zeugnis und eine Urkunde gemäß Anlagen 2 und 3 sowie ein Diploma Supplement (englische und deutsche Version). Auf Antrag wird eine englische Übersetzung von Zeugnis und Urkunde angefertigt. Darüber hinaus wird eine Zeugnisergänzung mit Angaben zu den einzelnen Modulen und ihren Bestandteilen (Transcript of Records) erstellt.

§ 7

Inkrafttreten und Übergangsregelung

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

(2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik vom 13. Juli 2006 (FU-Mitteilungen 58/2006, S. 24) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studierende, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang gemäß Satz 1 immatrikuliert waren, erbringen die Prüfungsleistungen auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2, sofern sie nicht die Erbringung der Prüfungsleistungen auf der Grundlage dieser Ordnung bei dem zuständigen 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 Prüfungsleistungen nach den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2015 gewährleistet.

Anlage 1: Prüfungsleistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte

Erläuterungen:

Im Folgenden werden, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für die Module des Bachelorstudiengangs Grundschulpädagogik Angaben gemacht über

- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul,
- die Prüfungsformen,
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme und
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte.

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.

Maßgeblich für die einem Modul zugeordneten Leistungspunkte ist der in Stunden bemessene studentische Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls veranschlagt wird. Dabei sind sowohl Präsenzzeiten als auch Phasen des Selbststudiums (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.) berücksichtigt. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Stunden.

Zu jedem Modul muss die zugehörige Modulprüfung abgelegt werden. 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 in der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung festzulegen. Leistungspunkte werden ausschließlich nach der erfolgreichen Absolvierung des ganzen Moduls – also nach regelmäßiger und aktiver Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und erfolgreicher Ablegung der Modulprüfung des Moduls verbucht.

Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen des Moduls, der studentische Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer des Moduls sowie der Turnus, in dem das Modul angeboten wird, sind der Anlage 1 der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik zu entnehmen.

1. Module des Lernbereichs Deutsch

Basismodul: Einführung in das Fach Deutsch in der Grundschule		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar D1	Dieses Modul wird gemeinsam mit dem Aufbau- modul „Lernfelder des Faches Deutsch und Schrift- spracherwerb“ geprüft.	Ja
Seminar D2		Ja
Leistungspunkte: 6		

Aufbaumodul: Lernfelder des Faches Deutsch und Schriftspracherwerb		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Basismoduls Deutsch: Einführung in das Fach Deutsch in der Grundschule		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar D3	Projektarbeit (etwa 3 000 Wörter)	Ja
Seminar D4		Ja
Leistungspunkte: 8		

Vertiefungsmodul: Didaktische Konzepte für das Fach Deutsch und für DaZ (Deutsch als Zweitsprache) in der Erprobung		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Aufbaumoduls Lernfelder des Faches Deutsch und Schriftspracherwerb		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar D5	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (etwa 2 000 Wörter) oder Hausarbeit (etwa 3 000 Wör- ter)	Ja
Seminar D6		Ja
Seminar D7		Ja
Leistungspunkte: 10		

2. Module des Lernbereichs Mathematik

Basismodul: Einführung in das Fach Mathematik in der Grundschule		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar M1	Dieses Modul wird gemeinsam mit dem Aufbau- modul „Mathematik(unterricht) als Erfahrung und Konstruktion“ geprüft.	Ja
Seminar M2		Ja
Leistungspunkte: 4		

FU-Mitteilungen

Aufbaumodul: Mathematik(unterricht) als Erfahrung und Konstruktion		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Basismoduls Einführung in das Fach Mathematik in der Grundschule		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar M3	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (etwa 2 000 Wörter) oder Hausarbeit (etwa 3 000 Wörter) oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten)	Ja
Seminar M4		Ja
Seminar M5		Ja
Leistungspunkte: 9		

Vertiefungsmodul: Lehren und Lernen von Mathematik als Forschung und Entwicklung		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Aufbaumoduls Mathematik(unterricht) als Erfahrung und Konstruktion		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar M6	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (etwa 2 000 Wörter)	Ja
Seminar M7		Ja
Leistungspunkte: 10		

3. Module des Lernbereichs Sachunterricht

Basismodul: Sachunterricht		
Zugangsvoraussetzungen: Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar SU1	Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (etwa 3 000 Wörter) oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (etwa 2 000 Wörter)	Ja
Seminar SU2		Ja
Leistungspunkte: 6		

Aufbaumodul: Sachunterricht		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Basismoduls Sachunterricht		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar SU3	Dieses Modul wird gemeinsam mit dem Vertiefungsmodul geprüft.	Ja
Seminar SU4		Ja
Leistungspunkte: 7		

Vertiefungsmodul: Sachunterricht		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Aufbaumoduls Sachunterricht		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar SU5	Mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten)	Ja
Seminar SU6		Ja
Seminar SU7		Ja
Leistungspunkte: 10		

4. Schulpraktische Studien

Modul: Schulpraktische Studien		
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Basismoduls des Lernbereichs des Kernfachs des Bachelorstudiengangs, in dem die Schulpraktischen Studien absolviert werden, sowie der Module „Grundfragen von Erziehung, Bildung und Schule“ und „Berufsfelderschließendes Praktikum: Pädagogisches Handeln, Lernort Schule“ aus dem Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft (LBW)		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Seminar (Vorbereitung)	Schriftlicher Bericht (etwa 3 000 Wörter)	Ja
Praktikum		Ja
Seminar (Nachbereitung)		Ja
Leistungspunkte: 10		

Anlage 2: Zeugnis (Muster)



Freie Universität Berlin Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie

Zeugnis

Frau/Herr [Vorname/Name]

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

hat den Bachelorstudiengang

Grundschulpädagogik

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom [Tag/Monat/Jahr] (FU-Mitteilungen [XX]/Jahr) mit der Gesamtnote

[Note als Zahl und Text]

erfolgreich abgeschlossen und die erforderliche Zahl von 180 Leistungspunkten nachgewiesen.

Die Prüfungsleistungen wurden wie folgt bewertet:

Studienbereich(e)	Leistungspunkte	Note
Kernfach Grundschulpädagogik, davon	90	
Bachelorarbeit,	10	
Lernbereich Deutsch,	24	
Lernbereich Mathematik,	23	
Lernbereich Sachunterricht oder MÄERZ und	23	
Schulpraktische Studien	10	
60-LP-Modulangebot [XX]	60 (...)	
Lehramtsbezogene Berufswissenschaft (LBW)	30	

Die Bachelorarbeit hatte das Thema: [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

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 benoteten Leistungen, die die Gesamtnote beeinflussen.

Anlage 3: Urkunde (Muster)



Freie Universität Berlin
Fachbereich [XX]

U r k u n d e

Frau/Herr [Vorname/Name]

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

hat den Bachelorstudiengang

Grundschulpädagogik

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom [Tag/Monat/Jahr] (FU-Mitteilungen [XX]/Jahr)

wird der Hochschulgrad

Bachelor of Arts (B.A.)

verliehen.

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

Herausgeber: Das Präsidium der Freien Universität Berlin, Kaiserswerther Straße 16–18, 14195 Berlin
Verlag und Vertrieb: Kulturbuch-Verlag GmbH, Postfach 47 04 49, 12313 Berlin
Hausadresse: Berlin-Buckow, Sprosserweg 3, 12351 Berlin
Telefon: Verkauf 661 84 84; Telefax: 661 78 28
Internet: <http://www.kulturbuch-verlag.de>
E-Mail: kbvinfo@kulturbuch-verlag.de

ISSN: 0723-0745

Der Versand erfolgt über eine Adressdatei, die mit Hilfe der automatisierten Datenverarbeitung geführt wird (§ 10 Berliner Datenschutzgesetz).
Das Amtsblatt der FU ist im Internet abrufbar unter www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt.