

Mitteilungen

ISSN 0723-0745

Amtsblatt der Freien Universität Berlin

42/2012, 29. Mai 2012

INHALTSÜBERSICHT

| | |
|--|-----|
| Bekanntmachung des Präsidiums | 690 |
| Studienordnung für den Masterstudiengang Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin | 691 |
| Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin | 716 |

Bekanntmachung des Präsidiums

Die Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft hat mit Schreiben vom 18. Mai 2012 ihre Zustimmung zur Einrichtung des Masterstudiengangs Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin befristet bis zum 30. September 2014 erteilt.

**Studienordnung für den Masterstudiengang
Biochemie 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 15. Februar 2012 folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin erlassen:*

Inhaltsverzeichnis

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

Anlagen

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

**§ 1
Geltungsbereich**

(1) Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des Masterstudiengangs Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin (Masterstudiengang) auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang vom 15. Februar 2012.

(2) Es handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang gemäß § 23 Abs. 3 Nr. 1 Buchst. a) Gesetz über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), der forschungsorientiert und bilingual (Deutsch und Englisch) aufgebaut ist.

**§ 2
Qualifikationsziele**

(1) Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über vertiefte Fach- und Methodenkenntnisse in der Bio-

* Die für Hochschulen zuständige Senatsverwaltung hat die vorliegende Ordnung mit Schreiben vom 18. Mai 2012 zur Kenntnis genommen. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

chemie. Sie beherrschen berufsqualifizierendes Fachwissen auf den Gebieten der Strukturbiochemie, der molekularen Zellbiologie und der molekularen Medizin. Sie sind in der Lage, selbstständig Forschungsaufgaben zu erkennen, zu strukturieren und auf dieser Basis neue Erkenntnisse zu gewinnen. Absolventinnen und Absolventen wenden das Fachwissen in ihren künftigen Tätigkeiten und Aufgaben, z. B. in Hochschulen, Forschungseinrichtungen, in der Industrie oder Verwaltung praxisbezogen an.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über Kenntnisse in wissenschaftlicher Recherche, im Lesen und Verfassen deutscher und englischer Texte, in Vortragstechnik und Präsentation. Sie besitzen ein modernes Diversitätsverständnis, Genderkompetenz sowie Team-, Kommunikations- und Transferfähigkeiten.

(3) Durch die flexible Kombination von Modulen bei frühzeitiger Spezialisierung besitzen die Studentinnen und Studenten eine starke Selbstständigkeit und Eigenverantwortung 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 der modernen biochemischen Forschung vermittelt. Der Umfang der wählbaren Schwerpunkte des Studiengangs umfasst dabei die Fachgebiete der Strukturbiochemie, der Molekularbiologie und der molekularen Biomedizin. Dabei kommen Modellsysteme zum Einsatz, die neben einer umfassenden Vermittlung von biochemischem Fachwissen auch eine tiefgehende Fokussierung auf aktuelle Forschungsfelder möglich macht.

**§ 4
Aufbau und Gliederung**

(1) Im Masterstudiengang sind Module im Umfang von 90 Leistungspunkten (LP) und die Masterarbeit mit Mastervortrag im Umfang von 30 LP zu absolvieren.

(2) Die Module im Umfang von 90 LP sind in den folgenden vier Studienbereichen zu absolvieren:

1. Studienbereich Grundlagen im Umfang von 10 LP:
Grundmodul: Einführung in die fortgeschrittene Biochemie (10 LP)
2. Im Studienbereich Methoden im Umfang von 15 LP werden drei Themengebiete angeboten:
 - a) Themengebiet Strukturbiochemie im Umfang von 5 LP:
 - Methodenmodul: Grundlagen der Strukturbiochemie (10 LP); wird dieses Modul gewählt,

dann gilt dieses Modul zugleich als ein Modul des Wahlbereichs Biochemie im Umfang von 5 LP.

- Methodenmodul: Strukturaufklärung durch NMR-Spektroskopie (5 LP)
- Methodenmodul: Spezielle Methoden der Strukturbiochemie (5 LP)

b) Themengebiet Molekularbiologie im Umfang von 5 LP:

- Methodenmodul: Proteinbiochemie (5 LP)
- Methodenmodul: Nukleinsäurebiochemie (5 LP)
- Methodenmodul: Spezielle Methoden der Molekularbiologie (5 LP)

c) Themengebiet Molekulare Biomedizin im Umfang von 5 LP:

- Methodenmodul: Membranbiochemie (5 LP)
- Methodenmodul: Signaltransduktion (5 LP)
- Methodenmodul: Neurodegenerative Erkrankungen (5 LP)
- Methodenmodul: Spezielle Methoden der molekularen Biomedizin (5 LP)

Im Studienbereich Methoden müssen zwei Module aus zwei verschiedenen Themengebieten absolviert werden. Das dritte Methodenmodul kann aus dem dritten Themengebiet oder bei entsprechendem Angebot aus einem Themengebiet der affinen Studienfächer Biologie, Chemie, Pharmazie, Physik, Bioinformatik oder Medizin gewählt werden.

3. Im Studienbereich Forschung im Umfang von 45 LP werden drei Themengebiete angeboten:

a) Themengebiet Strukturbiochemie im Umfang von 15 LP:

Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (15 LP)

b) Themengebiet Molekularbiologie im Umfang von 15 LP:

Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie (15 LP)

c) Themengebiet Molekulare Biomedizin im Umfang von 15 LP:

Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin (15 LP)

Im Studienbereich Forschung müssen zwei Module aus zwei verschiedenen Themengebieten absolviert werden. Das dritte Forschungsmodul kann aus dem dritten Themengebiet oder bei entsprechendem Angebot aus einem Themengebiet der affinen Studienfächer Biologie, Chemie, Pharmazie, Physik, Bioinformatik oder Medizin gewählt werden.

4. Im Studienbereich Wahl im Umfang von 20 LP sind die Bereiche Wahlbereich Biochemie (10 LP) und Freier Wahlbereich (10 LP) zu absolvieren:

a) Im Wahlbereich Biochemie im Umfang von 10 LP können neben noch nicht absolvierten Modulen des Studienbereichs Methoden gemäß Abs. 2 Nr. 2 die folgenden Module gewählt werden:

- Modul: Spezielle Aspekte der molekularen Biomedizin (5 LP)
- Modul: Spezielle Aspekte der Molekularbiologie (5 LP)
- Modul: Spezielle Aspekte der Strukturbiochemie (5 LP)
- Modul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (3 Wochen) (5 LP)
- Modul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie (3 Wochen) (5 LP)
- Modul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin (3 Wochen) (5 LP)
- Modul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (6 Wochen) (10 LP)
- Modul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie (6 Wochen) (10 LP)
- Modul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin (6 Wochen) (10 LP)

Die Module des Wahlbereichs Biochemie und die darin erbrachten Leistungen dürfen nicht mit bereits absolvierten oder noch zu absolvierenden Modulen und Leistungen des Masterstudiengangs oder eines zuvor absolvierten Studiengangs übereinstimmen.

b) Im Freien Wahlbereich im Umfang von 10 LP können neben den noch nicht absolvierten Modulen des Studienbereichs Methoden gemäß Abs. 2 Nr. 2 bei entsprechendem Angebot auch weitere Module im Umfang bis zu 10 LP aus anderen Studiengängen der Freien Universität Berlin gewählt werden. Die Module des Freien Wahlbereichs und die darin erbrachten Leistungen dürfen nicht mit bereits absolvierten oder noch zu absolvierenden Modulen und Leistungen des Masterstudiengangs oder eines zuvor absolvierten Studiengangs übereinstimmen.

(3) 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.

(4) Über Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit der im Studienbereich Methoden gemäß Abs. 2 Nr. 2 und im Freien Wahlbereich des Studienbereichs Wahl gemäß Abs. 2 Nr. 4 Buchst. b) wählbaren

Module wird auf die Modulbeschreibungen der jeweiligen Studienordnungen verwiesen, auf die mit Bekanntgabe der wählbaren Module rechtzeitig hingewiesen wird.

(5) Über den empfohlenen Verlauf des Studiums unterrichtet der exemplarische Studienverlaufsplan 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 (V): dient der Vermittlung der theoretischen Grundlagen der jeweiligen Schwerpunkte, vermittelt Theorien und Methoden der Analyse und setzt sich kritisch mit dem Stand der biochemischen Forschung auseinander.
2. Seminar (S): dient der Erörterung methodischer Fragen und setzt sich kritisch mit den Anwendungsmöglichkeiten und Einsatzgebieten auseinander.
3. Praktikum (P): dient dazu, aktuelle Methoden zur forschungs- und praxisbezogenen Umsetzung problemorientierter Fragestellungen exemplarisch in den jeweiligen Schwerpunkten zu vermitteln.

§ 6

Studienfachberatung und Studienberatung

(1) Die Studienfachberatung erfolgt durch Studienfachberaterinnen und Studienfachberater. In Prüfungs-

fragen berät die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(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 (Leistungen) erbracht werden, die anrechenbar sind auf diejenigen Module, die während des gleichen Zeitraums an der Freien Universität Berlin zu absolvieren wären.

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

(3) Als geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsstudienaufenthalt wird das zweite oder dritte Fachsemester empfohlen.

§ 8

Inkrafttreten

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

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Erläuterungen:

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

- die Bezeichnung des Moduls
- den/die Verantwortliche/n 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
- 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 Richtwerte 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 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. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen 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 zu entnehmen.

1. Studienbereich Grundlagen

| Grundmodul: Einführung in die fortgeschrittene Biochemie | | | |
|--|--|------------------------------------|--|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen ein aktuelles und strukturiertes Fachwissen in den Forschungsfeldern der Strukturbiochemie, der Molekularbiologie und der molekularen Biomedizin. Sie können Forschungsrichtungen einschätzen und ihre zukünftige Spezialisierungsrichtung bestimmen. | | | |
| Inhalte: Aktuelle Entwicklungen der Forschungsfelder Strukturbiochemie, molekulare Zellbiologie und molekulare Medizin. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Vorlesung | 3 | – | Präsenzzeit V 45 Vor- und Nachbereitung V 90 |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation, Diskussion | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 60 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 90 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 300 Stunden | 10 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

2. Studienbereich Methoden

a) Themengebiet Strukturbiochemie

| Methodenmodul: Grundlagen der Strukturbiochemie | | | |
|---|--|---|--|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten lernen Verfahren für die Präparation von biologischen Makromolekülen und für die Strukturanalyse kennen. Sie eignen sich theoretische Grundlagen zu Verfahren der makromolekularen Strukturanalyse an. Die Studentinnen und Studenten können makromolekulare Eigenschaften, die für die Strukturanalyse eine Rolle spielen, beurteilen. Sie können Manuskripte, in denen makromolekulare Strukturen und Strukturanalysen beschrieben werden, kritisch erfassen und die Qualität von makromolekularen Strukturen beurteilen. | | | |
| Inhalte: Herstellung einer Probe eines biologischen Makromoleküls für die Strukturanalyse; Bioinformatische, biochemische oder biophysikalische Charakterisierung eines biologischen Makromoleküls; Durchführung eines oder mehrerer Verfahren zur Strukturanalyse; Strukturbeschreibung und graphische Darstellung von Strukturen; Präsentation strukturbiochemischer Experimente und Ergebnisse. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar I | 1 | Mündliche Präsentation | Präsenzzeit S I 15 |
| Seminar II | 1 | Mündliche Präsentation | Vor- und Nachbereitung S I 45 Präsenzzeit S II 15 |
| Praktikum | 8 | Versuchsdurchführung; Protokollierung und Auswertung der Ergebnisse | Vor- und Nachbereitung S II 45 Präsenzzeit P 120 Vor- und Nachbereitung P 60 |
| Veranstaltungssprache: | | Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 300 Stunden | 10 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Methodenmodul: Strukturaufklärung durch NMR-Spektroskopie | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein fundiertes praktisches und theoretisches Wissen im Bereich der Lösungs- und Festkörper-NMR-Spektroskopie. Dies beinhaltet die Kenntnis der Gewinnung isotoopenmarkierter Proteine und die Grundlagen zur Daten-Aufnahme mehrdimensionaler NMR-Spektren. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Auswertung und Interpretation dieser Spektren in Bezug auf mechanistische und biologische Aspekte. | | | |
| Inhalte: NMR-Spektroskopie, insbesondere die Grundlagen der Festkörper-NMR. Daten-Akquise am Spektrometer. Expression isotoopenmarkierter Proteine. Dynamic Nuclear Polarization (DNP) und ihre Anwendung auf biologische Proben. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation | Präsenzzeit S 15 |
| Praktikum | 4 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Vor- und Nachbereitung S 45 |
| | | | Präsenzzeit P 60 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

FU-Mitteilungen

| Methodenmodul: Spezielle Methoden der Strukturbiochemie | | | |
|---|--|---|---|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Fachwissen über spezielle Anwendungen der Strukturanalyse. Sie können die Leistungsstärken und Limitationen der Methoden beurteilen. Sie kennen Anwendungsmöglichkeiten für strukturbiochemische Verfahren bei bestimmten biochemischen und molekularbiologischen Fragestellungen. Sie können strukturbiochemische Primärliteratur erfassen und kritisch beurteilen. | | | |
| Inhalte: Spezielle Methoden des Forschungsfelds Strukturbiochemie. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation oder/und Klausur, Diskussion | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 45 |
| Praktikum | 4 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 60 Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Unregelmäßig | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

b) Themengebiet Molekularbiologie

| Methodenmodul: Proteinbiochemie | | | |
|---|--|---|---|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein fundiertes praktisches und theoretisches Wissen im Bereich der Proteinbiochemie. Dies beinhaltet die Kenntnis der Eigenschaften und praktischen Gewinnung natürlich vorkommender Proteine und ihrer Fragmente ebenso wie rationale und evolutive Verfahren zur Veränderung ihrer Eigenschaften. Nach Abschluss des Moduls sind die Studentinnen und Studenten in der Lage proteinchemische Fragestellungen, die die Darstellung natürlicher und künstlicher Eiweiße zum Inhalt haben, zu erkennen, und die experimentellen Lösungsansätze selbstständig und realistisch zu diskutieren. | | | |
| Inhalte: Theorie: Protein-Expressionssysteme, Protein-Reinigung, Stabilisierung von Protein-Strukturen, Verbesserung von Enzymen, Antikörper-Engineering, Phage Display, Ribosome Display, DNA-Shuffling, Protein Ligation, Strukturelle Analyse natürlich vorkommender und veränderter Proteine. Praktisch: Rekombinante Expression und Reinigung natürlicher und mutierter Protein-Fragmente; Darstellung molekularer Bibliotheken; Strukturelle Analyse; Vergleichende Analyse der Interaktome von Protein-Varianten. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Zwei mündliche Präsentationen (Literatur und eigene Ergebnisse) | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 45 |
| Praktikum | 4 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 60 Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

FU-Mitteilungen

| Methodenmodul: Nukleinsäurebiochemie | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und praktischen Kenntnissen über Nukleinsäuren. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren und experimentelle Strategien zu deren Lösung aufzuzeigen. | | | |
| Inhalte: Chemische Synthese und Strukturanalyse von Nukleinsäuren, modifizierte Nukleinsäuren, katalytisch aktive Nukleinsäuren, Design von funktionellen Nukleinsäuren, RNA-Interferenz. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation | Präsenzzeit S 15 |
| Praktikum | 4 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Vor- und Nachbereitung S 45 |
| | | | Präsenzzeit P 60 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Methodenmodul: Spezielle Methoden der Molekularbiologie | | | |
|--|--|--|---|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Fachwissen über spezielle Methoden der Molekularbiologie. Sie können die Leistungsstärken und Limitationen der Methoden beurteilen. Die Studentinnen und Studenten kennen Anwendungsmöglichkeiten der molekularbiologischen Verfahren für gezielte Fragestellungen. Sie können molekularbiologische Primärliteratur erfassen und kritisch beurteilen. | | | |
| Inhalte: Spezielle Methoden des Forschungsfelds Molekularbiologie. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation oder/und schriftlicher Test, Diskussion | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 45 |
| Praktikum | 4 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 60 Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Unregelmäßig | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

c) Themengebiet Molekulare Biomedizin

| Methodenmodul: Membranbiochemie | | | |
|---|--|--|---|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und praktischen Kenntnissen über Konzepte und Methoden der Membranbiochemie wie z. B. der Membranarchitektur, den Mechanismen der intrazellulären Membrandynamik und den von membranständigen Rezeptoren regulierten Signalwegen. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren und experimentelle Strategien zu deren Lösung aufzuzeigen | | | |
| Inhalte: Membranen und Lipide; Biogenese von Organellen; vesikulärer Membranverkehr und Dynamik; intrazelluläre Signalwege; neuronale Erregungsübertragung; moderne Mikroskopie-Methoden; biochemische Methoden in der Zell- und Neurobiologie. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Schriftlicher Test und mündliche Präsentation | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 45 |
| Praktikum | 4 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 60 Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jährlich | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Methodenmodul: Signaltransduktion | | | |
|--|--|---|------------------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über grundlegende theoretische Kenntnisse und praktisch-methodische Fähigkeiten zu Forschungen zur Signaltransduktion. Nach Abschluss des Moduls verstehen sie themenbezogene Fragestellungen und sind in der Lage, diese zu formulieren, experimentell zu bearbeiten sowie Ergebnisse zu diskutieren und in publikationsgemäßer Form zusammenzufassen; sie sind fähig, entsprechende Fachliteratur kritisch zu interpretieren. | | | |
| Inhalte: Experimente zur Signaltransduktion; aktuelle Methoden zur Signaltransduktionsforschung auf DNA-, mRNA-, Protein- und Zellebene, Immunocytochemie, Enzymaktivitätsassays, Durchlichtmikroskopie | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation | Präsenzzeit S 15 |
| Praktikum | 4 | Durchführung der Experimente, Datenauswertung, Diskussion | Vor- und Nachbereitung S 45 |
| | | | Präsenzzeit P 60 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

FU-Mitteilungen

| Methodenmodul: Neurodegenerative Erkrankungen | | | |
|--|--|---|---|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und praktischen Kenntnissen über die Biochemie neurodegenerativer Erkrankungen. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren und experimentelle Strategien zu deren Lösung aufzuzeigen. | | | |
| Inhalte: Expression und Aufreinigung rekombinanter Proteine mittels automatisierter Chromatographieverfahren; Identifikation und Sequenzierung von Proteinen, Proteininteraktionsanalysen; Elementbestimmungen; grundlegende Methoden der molekularen Biomedizin mit statistischen Auswertungen und Fehlerberechnungen. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentationen (Primärliteratur, eigene Ergebnisse) | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 45 |
| Praktikum | 4 | Protokolle der Einzelversuche (je 5 bis 10 Seiten) | Präsenzzeit P 60 Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jährlich | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Methodenmodul: Spezielle Methoden der molekularen Biomedizin | | | |
|---|--|--|---|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Fachwissen über spezielle Methoden der molekularen Biomedizin. Sie können die Leistungsstärken und Limitationen der Methoden beurteilen. Die Studentinnen und Studenten kennen Anwendungsmöglichkeiten der biomedizinischen Verfahren für gezielte Fragestellungen. Sie können biomedizinische Primärliteratur erfassen und kritisch beurteilen. | | | |
| Inhalte: Spezielle Methoden des Forschungsfelds molekulare Biomedizin. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation oder/und schriftlicher Test, Diskussion | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 45 |
| Praktikum | 4 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 60 Vor- und Nachbereitung P 30 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Unregelmäßig | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

3. Studienbereich Forschung

a) Themengebiet Strukturbiochemie

| Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie | | | |
|---|------------------------------------|--|--|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse präsentieren und diskutieren. | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 15 | Präsentation und Diskussion | Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 30 |
| Praktikum | 270 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 270 Vor- und Nachbereitung P 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 105 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 450 Stunden | 15 LP |
| Dauer des Moduls: | | 9 Wochen ganztags, Seminar integriert | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

b) Themengebiet Molekularbiologie

| Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie | | | | |
|---|------------------------------------|--|------------------------------------|-----|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse präsentieren und diskutieren. | | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) | |
| Seminar | 15 | Präsentation und Diskussion | Präsenzzeit S | 15 |
| | | | Vor- und Nachbereitung S | 30 |
| Praktikum | 270 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P | 270 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P | 30 |
| | | | Prüfungsvorbereitung und Prüfung | 105 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 450 Stunden | 15 LP | |
| Dauer des Moduls: | | 9 Wochen ganztags, Seminar integriert | | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | | |

c) Themengebiet Molekulare Biomedizin

| Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin | | | | |
|---|------------------------------------|--|------------------------------------|-----|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse präsentieren und diskutieren. | | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) | |
| Seminar | 15 | Präsentation und Diskussion | Präsenzzeit S | 15 |
| | | | Vor- und Nachbereitung S | 30 |
| Praktikum | 270 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P | 270 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P | 30 |
| | | | Prüfungsvorbereitung und Prüfung | 105 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 450 Stunden | 15 LP | |
| Dauer des Moduls: | | 9 Wochen ganztags, Seminar integriert | | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | | |

4. Studienbereich Wahl

a) Wahlbereich Biochemie*

| Modul: Spezielle Aspekte der Strukturbiochemie | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Fachwissen über spezielle Methoden der Strukturanalyse. Sie können die Leistungsstärken und Limitationen der Methoden beurteilen. Sie kennen Anwendungsmöglichkeiten für strukturbiochemische Verfahren bei bestimmten biochemischen und molekularbiologischen Fragestellungen. Sie können strukturbiochemische Primärliteratur erfassen und kritisch beurteilen. | | | |
| Inhalte: Spezielle Entwicklungen des Forschungsfelds Strukturbiochemie. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation und/oder schriftlicher Test, Diskussion | Präsenzzeit S 30 |
| Seminar | 1 | | Vor- und Nachbereitung S 120 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

* Neben den hier aufgeführten Modulen können auch noch nicht absolvierte Module des Studienbereichs Methoden gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 gewählt werden.

FU-Mitteilungen

| Modul: Spezielle Aspekte der Molekularbiologie | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Fachwissen über spezielle Methoden der Molekularbiologie. Sie können die Leistungsstärken und Limitationen der Methoden beurteilen. Sie kennen Anwendungsmöglichkeiten der molekularbiologischen Verfahren für gezielte Fragestellungen. Sie können molekularbiologische Primärliteratur erfassen und kritisch beurteilen. | | | |
| Inhalte: Spezielle Entwicklungen des Forschungsfelds Molekularbiologie. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation und/oder schriftlicher Test, Diskussion | Präsenzzeit S 30 |
| Seminar | 1 | | Vor- und Nachbereitung S 120 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Modul: Spezielle Aspekte der molekularen Biomedizin | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen Fachwissen über spezielle Methoden der molekularen Biomedizin. Sie können die Leistungsstärken und Limitationen der Methoden beurteilen. Sie kennen Anwendungsmöglichkeiten der biomedizinischen Verfahren für gezielte Fragestellungen. Sie können biomedizinische Primärliteratur erfassen und kritisch beurteilen. | | | |
| Inhalte: Spezielle Entwicklungen des Forschungsfelds molekulare Biomedizin. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 1 | Mündliche Präsentation und/oder schriftlicher Test, Diskussion | Präsenzzeit S 30 |
| Seminar | 1 | | Vor- und Nachbereitung S 120 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch oder/und Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | Ein Semester | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Modul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (3 Wochen) | | | |
|---|--------------------------|--|-----------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse schriftlich und mündlich präsentieren und diskutieren. | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 5 | Mündliche Präsentation | Präsenzzeit S 5 |
| Praktikum | 90 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Vor- und Nachbereitung S 10 |
| | | | Präsenzzeit P 90 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P 45 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | 3 Wochen ganztags, Seminar integriert | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Modul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie (3 Wochen) | | | |
|---|--------------------------|--|-----------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse schriftlich und mündlich präsentieren und diskutieren. | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 5 | Mündliche Präsentation | Präsenzzeit S 5 |
| Praktikum | 90 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Vor- und Nachbereitung S 10 |
| | | | Präsenzzeit P 90 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P 45 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | 3 Wochen ganztags, Seminar integriert | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

FU-Mitteilungen

| Modul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin (3 Wochen) | | | |
|---|--------------------------|--|-----------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse schriftlich und mündlich präsentieren und diskutieren. | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 5 | Mündliche Präsentation | Präsenzzeit S 5 |
| Praktikum | 90 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Vor- und Nachbereitung S 10 |
| | | | Präsenzzeit P 90 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P 45 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 150 Stunden | 5 LP |
| Dauer des Moduls: | | 3 Wochen ganztags, Seminar integriert | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Modul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (6 Wochen) | | | |
|---|--------------------------|--|-----------------------------|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse präsentieren und diskutieren. | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 10 | Präsentation und Diskussion | Präsenzzeit S 10 |
| Praktikum | 180 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Vor- und Nachbereitung S 20 |
| | | | Präsenzzeit P 180 |
| | | | Vor- und Nachbereitung P 90 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 300 Stunden | 10 LP |
| Dauer des Moduls: | | 6 Wochen ganztags, Seminar integriert | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Modul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie (6 Wochen) | | | |
|---|--------------------------|--|--|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse präsentieren und diskutieren. | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 10 | Präsentation und Diskussion | Präsenzzeit S 10 Vor- und Nachbereitung S 20 |
| Praktikum | 180 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 180 Vor- und Nachbereitung P 90 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 300 Stunden | 10 LP |
| Dauer des Moduls: | | 6 Wochen ganztags, Seminar integriert | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

| Modul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (6 Wochen) | | | |
|---|--------------------------|--|--|
| Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie | | | |
| Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls | | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | | |
| Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen die wissenschaftliche Methodik in der Forschung des Fachgebietes der Arbeitsgruppe. Sie können unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten sowie Forschungsergebnisse präsentieren und diskutieren. | | | |
| Inhalte: Die Themen im Seminar ergeben sich aus der aktuellen Forschung der beteiligten Arbeitsgruppe. Die Studentinnen und Studenten arbeiten im Praktikum einzeln unter der persönlichen Betreuung von Mitgliedern der Arbeitsgruppe an einem aktuellen Forschungsprojekt. | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium (Stunden) | Formen aktiver Teilnahme | Arbeitsaufwand (Stunden) |
| Seminar | 10 | Präsentation und Diskussion | Präsenzzeit S 10 Vor- und Nachbereitung S 20 |
| Praktikum | 180 | Durchführung und Protokollierung von Versuchen | Präsenzzeit P 180 Vor- und Nachbereitung P 90 |
| Veranstaltungssprache: | | Deutsch/Englisch | |
| Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme: | | Ja | |
| Arbeitszeitaufwand insgesamt: | | 300 Stunden | 10 LP |
| Dauer des Moduls: | | 6 Wochen ganztags, Seminar integriert | |
| Häufigkeit des Angebots: | | Jedes Semester nach Absprache | |
| Verwendbarkeit: | | Masterstudiengang Biochemie | |

b) Freier Wahlbereich

Für die hier wählbaren Module wird auf die Modulbeschreibungen der jeweiligen Studienordnungen verwiesen, auf die mit Bekanntgabe der wählbaren Module rechtzeitig hingewiesen wird.

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Biochemie

| Fachsemester | Studienbereich Grundlagen und Studienbereich Wahl | Studienbereich Methoden | Studienbereich Forschung |
|------------------|--|---|--|
| 1. FS (30 LP) | Grundmodul Einführung in die fortgeschrittene Biochemie (10 LP) | Methodenmodul – 1. Themengebiet (5 LP) | Forschungsmodul Forschungsprojekt – 1. Themengebiet (15 LP) |
| 2. FS (30 LP) | Modul/e – Wahlbereich Biochemie (2 x 5 oder 10 LP) | Methodenmodul – 2. Themengebiet (5 LP) | Forschungsmodul Forschungsprojekt – 2. Themengebiet (15 LP) |
| 3. FS (30 LP) | Modul/e – Freier Wahlbereich (2 x 5 oder 10 LP) | Methodenmodul – 3. Themengebiet oder Methodenmodul – Affines Themengebiet (5 LP) | Forschungsmodul Forschungsprojekt – 3. Themengebiet oder Forschungsprojekt – Affines Themengebiet (15 LP) |
| 4. FS (30 LP) | Masterarbeit mit Mastervortrag (30 LP) | | |

Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biochemie 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 15. Februar 2012 folgende Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin erlassen: *

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Regelstudienzeit
- § 4 Umfang der Leistungen
- § 5 Masterarbeit
- § 6 Studienabschluss
- § 7 Inkrafttreten

Anlagen

Anlage 1: Leistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte

Anlage 2: Zeugnis (Muster)

Anlage 3: Urkunde (Muster)

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt in Ergänzung zur Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten der Freien Universität Berlin (SfAP) Anforderungen und Verfahren für die Erbringung von Prüfungsleistungen im Masterstudiengang Biochemie des Fachbereiches Biologie, Chemie, und Pharmazie der Freien Universität Berlin (Masterstudiengang).

§ 2 Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Prüfungen und die übrigen in der SfAP genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharma-

* Diese Ordnung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung am 18. Mai 2012 bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

zie der Freien Universität Berlin für den Masterstudiengang eingesetzte Prüfungsausschuss zuständig.

§ 3 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

§ 4 Umfang der Leistungen

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

1. 10 LP im Studienbereich Grundlagen,
2. 15 LP im Studienbereich Methoden,
3. 45 LP im Studienbereich Forschung,
4. 20 LP im Studienbereich Wahl, davon 10 LP im Wahlbereich Biochemie und 10 LP im Freien Wahlbereich und
5. 30 LP für die Masterarbeit mit Mastervortrag.

(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.

(3) Für die in den wählbaren Modulen im Studienbereich Methoden gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Studienordnung und im Freien Wahlbereich des Studienbereichs Wahl gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 4 Buchst. b) Studienordnung 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 wird auf die jeweiligen Prüfungsordnungen verwiesen, auf die mit Bekanntgabe der wählbaren Module rechtzeitig hingewiesen wird.

§ 5 Masterarbeit

(1) Die in deutscher oder englischer Sprache zu verfassende Masterarbeit soll zeigen, dass die Studentin oder der Student in der Lage ist, eine Fragestellung auf dem Gebiet der Biochemie selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse angemessen schriftlich und mündlich darzustellen, wissenschaftlich einzuordnen und zu dokumentieren.

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

1. im Masterstudiengang im vorangegangenen Semester an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind,
2. mindestens Module im Umfang von 60 LP im Masterstudiengang absolviert haben.
3. Sofern noch nicht alle Module absolviert wurden, ist weiter Voraussetzung, dass die Studentin oder der Student zu allen noch zu absolvierenden Modulen angemeldet ist.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 beizufügen, ferner die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Masterarbeit. Die Masterarbeit kann mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch außerhalb des Instituts für Chemie und Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin angefertigt werden. Wird die Masterarbeit außerhalb des Instituts für Chemie und Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin betreut, ist eine weitere Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Bewertung der Masterarbeit beizufügen. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag.

(4) Der Prüfungsausschuss gibt in Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer das Thema der Masterarbeit aus. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb der Bearbeitungszeit abgeschlossen werden kann.

(5) Die Bearbeitungszeit und Abgabefrist für die Masterarbeit beträgt sechs Monate. Ausgabe und Fristeinhaltung sind aktenkundig zu machen.

(6) Als Beginn der Bearbeitungszeit gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Das Thema kann einmalig innerhalb des ersten Monats zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben. 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.

(7) Die Masterarbeit ist in dreifacher Ausfertigung als gebundenes Exemplar einzureichen.

(8) Die Masterarbeit ist 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. Wird die Masterarbeit in einer auswärtigen Einrichtung angefertigt, so muss eine der Bewertungen durch die in Abs. 3 Satz 3 genannte prüfungsberechtigte Lehrkraft erfolgen. Die Masterarbeit ist innerhalb von vier Wochen von den zwei Prüfungsberechtigten mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Einzelnoten.

(9) Der Mastervortrag findet im letzten Drittel der Bearbeitungszeit der Masterarbeit im Institut für Chemie und Biochemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin statt. Der Termin für den Mastervortrag wird von der Betreuerin oder vom Betreuer im Einvernehmen mit der Studentin oder dem Studenten festgesetzt und rechtzeitig schriftlich mitgeteilt. Es wird empfohlen, den Mastervortrag vor Fertigstellung der Masterarbeit zu absolvieren.

(10) Der Mastervortrag dauert etwa 45 Minuten und besteht aus einer Präsentation der Ergebnisse (etwa 15 Minuten) und einer anschließenden Diskussion (etwa 30 Minuten). Der Mastervortrag ist hochschulöffentlich, es sei denn, die Studentin oder der Student widersprechen.

(11) Der Mastervortrag wird vor zwei Prüfungsberechtigten gehalten. Sie sollen mit den Prüferinnen oder Prüfern der Masterarbeit identisch sein. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Note des Mastervortrages ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Einzelnoten der Prüfungsberechtigten.

(12) Die Note für die Masterarbeit fließt mit drei Vierteln, die Note für den Mastervortrag mit einem Viertel in die zusammengefasste Note für die Masterarbeit mit Mastervortrag ein.

(13) Die Masterarbeit mit Mastervortrag ist bestanden, wenn die zusammengefasste Note gemäß Abs. 12 mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Ist die Benotung gemäß Satz 1 schlechter als „ausreichend“ (4,0), darf die Masterarbeit mit Mastervortrag einmal wiederholt werden.

§ 6 Studienabschluss

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass die gemäß § 4 Abs. 1 dieser Ordnung sowie § 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 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 oder des Antragstellers keiner der Fälle gemäß Abs. 1 Satz 2 vorliegt, beizufügen. 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 Supple-

ment (englische und deutsche Version). 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

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

Anlage 1: Leistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und LeistungspunkteErläuterungen:

Im Folgenden werden, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für jedes Modul des Masterstudiengangs Angaben gemacht über

- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul
- die Prüfungsformen
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
- 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 etwa 30 Stunden.

Zu jedem Modul muss – soweit vorgesehen – 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 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. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

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 Studienordnung für den Masterstudiengang zu entnehmen.

FU-Mitteilungen

1. Studienbereich Grundlagen

| Grundmodul: Einführung in die fortgeschrittene Biochemie | | |
|---|-----------------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Vorlesung | Klausur (120 Minuten) | Teilnahme wird empfohlen |
| Seminar | | Ja |
| Leistungspunkte: 10 | | |

2. Studienbereich Methoden

a) Themengebiet Strukturbiochemie

| Methodenmodul: Grundlagen der Strukturbiochemie | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 10 | | |

| Methodenmodul: Strukturaufklärung durch NMR-Spektroskopie | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| Methodenmodul: Spezielle Methoden der Strukturbiochemie | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

b) Themengebiet Molekularbiologie

| Methodenmodul: Proteinbiochemie | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| | | |
|---|---------------------|--|
| Methodenmodul: Nukleinsäurebiochemie | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| | | |
|--|---------------------|--|
| Methodenmodul: Spezielle Methoden der Molekularbiologie | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

c) Themengebiet Molekulare Biomedizin

| | | |
|--|---------------------|--|
| Methodenmodul: Membranbiochemie | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| | | |
|--|---------------------|--|
| Methodenmodul: Signaltransduktion | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| | | |
|--|---------------------|--|
| Methodenmodul: Neurodegenerative Erkrankungen | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| | | |
|---|---------------------|--|
| Methodenmodul: Spezielle Methoden der molekularen Biomedizin | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

FU-Mitteilungen

3. Studienbereich Forschung

a) Themengebiet Strukturbiochemie

| Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 15 | | |

b) Themengebiet Molekularbiologie

| Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 15 | | |

c) Themengebiet Molekulare Biomedizin

| Forschungsmodul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 15 | | |

4. Studienbereich Wahl

a) Wahlbereich Biochemie

| Modul: Spezielle Aspekte der Strukturbiochemie | | |
|---|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Seminar | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| Modul: Spezielle Aspekte der Molekularbiologie | | |
|---|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Seminar | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| Modul: Spezielle Aspekte der molekularen Biomedizin | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Seminar | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| Modul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (3 Wochen) | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| Modul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie (3 Wochen) | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| Modul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin (3 Wochen) | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 5 | | |

| Modul: Forschungsprojekt – Strukturbiochemie (6 Wochen) | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 10 | | |

| Modul: Forschungsprojekt – Molekularbiologie (6 Wochen) | | |
|--|--------------|-----------------------------------|
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 10 | | |

FU-Mitteilungen

| | | |
|--|---------------------|--|
| Modul: Forschungsprojekt – Molekulare Biomedizin (6 Wochen) | | |
| Zugangsvoraussetzungen: Keine | | |
| Lehr- und Lernformen | Modulprüfung | Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme |
| Seminar | Keine | Ja |
| Praktikum | | Ja |
| Leistungspunkte: 10 | | |

b) Freier Wahlbereich

Für die hier wählbaren Module wird auf die jeweiligen Prüfungsordnungen verwiesen, auf die mit Bekanntgabe der wählbaren Module rechtzeitig hingewiesen wird.

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

Biochemie

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 15. Februar 2012 (FU-Mitteilungen 42/2012) 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 mit Mastervortrag | 30 (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).
 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 Biologie, Chemie, Pharmazie

U r k u n d e

Frau/Herr [Vorname/Name]

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

hat den Masterstudiengang

Biochemie

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 15. Februar 2012 (FU-Mitteilungen 42/2012)

wird der Hochschulgrad

Master of Science (M.Sc.)

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.