

Amtliches Mitteilungsblatt



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät I

Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium Biophysik

Kernfach Biophysik und Beifach Physik im
Monostudiengang

Studienordnung

für das Bachelorstudium Biophysik

Präambel

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 1 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin (Amtliches Mitteilungsblatt der HU Nr. 28/2006) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I am 16. Mai 2007 die folgende Studienordnung erlassen.*

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn, Vollzeitstudium, Teilzeitstudium
- § 3 Umfang der Studienangebote des Faches
- § 4 Fächerkombinationen
- § 5 Studienziele, Internationalität und Anerkennung anderer Studienleistungen
- § 6 Module und Studienpunkte
- § 7 Studienaufbau
- § 8 Berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen
- § 9 Lehr- und Lernformen
- § 10 Studienfachberatung
- § 11 Qualitätssicherung
- § 12 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienverlaufsplan

§ 1 Geltungsbereich

Die Studienordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des Studiums der Biophysik im Bachelorstudium (Monobachelor) an der Humboldt-Universität zu Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der Prüfungsordnung für dieses Fach und der Allgemeinen Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten (ASSP) der Humboldt-Universität zu Berlin.

§ 2 Studienbeginn, Vollzeitstudium, Teilzeitstudium

(1) Das Studium kann jeweils nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Das Studium ist in der Regel ein Vollzeitstudium. Es kann gemäß der ASSP auf Antrag und aus den dort bestimmten Gründen als Teilzeitstudium studiert werden.

§ 3 Umfang der Studienangebote des Faches

(1) In einem B.A./B.Sc.-Studiengang müssen insgesamt 180 Studienpunkte (SP) erworben werden. Im Monostudiengang Biophysik entfallen davon 125 SP auf das Kernfach einschließlich Bachelorarbeit, 25 SP auf das Beifach und 30 SP auf die Berufsfeldbezogenen Zusatzqualifikationen (BZO). Der Gesamtumfang des Studienganges beträgt somit 5400 Stunden Arbeitsaufwand für Studierende, die auf eine Regelstudienzeit von sechs Semestern im Umfang von durchschnittlich 30 SP, also 900 Stunden pro Semester, verteilt sind.

(2) Im Kernfach Biophysik bedeutet dies ein Studium im Umfang von 3750 Stunden.

§ 4 Fächerkombinationen

Für Studierende im Monostudiengang Biophysik erfolgt das Beifachstudium im Umfang von 25 SP im Fach Physik.

§ 5 Studienziele, Internationalität und Anerkennung anderer Studienleistungen

(1) Das Bachelorstudium der Biophysik soll den Studierenden die erforderlichen Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Methoden unter Berücksichtigung der Anforderungen in der Arbeitswelt so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zu wissenschaftlich fundierter Urteilsbildung, zur kritischen Reflexion der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden. Dies gilt einerseits für die Qualifizierung zum Studium von Masterstudiengängen und andererseits für die Befähigung für Tätigkeiten in entsprechenden Berufsfeldern. Studierende erlangen diese Kompetenz durch eine Kombination aus Präsenzlehre, virtueller Lehre und Selbststudium, einzeln und in Gruppen. Das Studium der Biophysik an der Humboldt-Universität zu Berlin ermöglicht darüber hinaus die frühzeitige Mitwirkung an Forschungsprojekten.

(2) Das Studium fördert das internationalisierte Wissen durch Studien im Ausland.

(3) Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Fächern oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind, werden auf der Grundlage der Prüfungsordnung und der maßgeblichen Regelungen der Humboldt-Universität zu Berlin anerkannt. Dies gilt insbesondere für Angebote in Mathematik, Physik und Chemie an der Humboldt-Universität zu Berlin.

* Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat die Studienordnung am 07. August 2007 befristet bis zum 30. September 2009 zur Kenntnis genommen.

§ 6 Module und Studienpunkte

(1) Das Studium setzt sich aus Modulen zusammen, in denen Lehrangebote inhaltlich und zeitlich miteinander verknüpft und grundsätzlich durch studienbegleitende Prüfungen nach Maßgabe der Prüfungsordnung abgeschlossen werden. Einzelne Module können im Ausland absolviert werden.

(2) Der Fakultätsrat setzt die Inhalte der Module fest; er kann im Rahmen der Qualifikationsziele des Faches Lehr- und Lernformen oder Module austauschen oder neue hinzufügen, um der wissenschaftlichen Entwicklung des Faches sowie der beruflichen Chancen der Studierenden Rechnung zu tragen. Die Module und das jeweilige Angebot an Lehrveranstaltungen werden im Ämlichen Mitteilungsblatt der HU und auf den Internetseiten der Fakultät veröffentlicht. Die Studienfachberatung informiert über die aktuellen Inhalte und Anforderungen des Faches und ist bei der individuellen Studienplanung behilflich.

(3) In jedem Modul erwerben die Studierenden eine bestimmte Anzahl an Studienpunkten. Ein Studienpunkt entspricht 30 Zeitstunden. Diese Stunden setzen sich aus Präsenz in Lehrveranstaltungen und der Zeit für das Selbststudium einschließlich der Gruppenarbeit, der Projektarbeit oder der Arbeit an Präsentationen und anderen Studienarbeiten sowie dem Prüfungsaufwand zusammen.

(4) Für den Erwerb der Studienpunkte müssen die geforderten Arbeitsleistungen erbracht und die Modulabschlussprüfung bestanden sein. Die Arbeitsleistung kann z.B. durch mündliche oder schriftliche Vor- und Nachbereitung einer Lehrveranstaltung, durch Tests, durch Kurzvorträge oder Darstellung in unterschiedlichen Medien, durch Thesenpapiere o.ä. nachgewiesen werden. Die Einzelheiten geben die Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt.

§ 7 Studienaufbau

(1) Kernfach

Das Studium besteht aus folgenden Modulen:

Modul Bph1:	Mathematik
Modul Bph2:	Chemie
Modul Bph6*:	Tierphysiologie
Modul Bph7:	Grundlagen der Biophysik
Modul Bph8:	Theoretische Biophysik
Modul Bph9*:	Genetik und Molekulare Zellbiologie
Modul Bph10:	Informatik
Modul Bph11*:	Pflanzenphysiologie
Modul Bph12*:	Mikrobiologie
Modul B1:	Einführung in die Biologie
Modul B4:	Biochemie
Modul BphV1:	Vertiefung I Theoretische Biophysik
Modul BphV2:	Vertiefung II Experimentelle Biophysik

* von 4 Modulen werden 3 Module belegt

(2) Beifach

Im Beifach Physik besteht das Studium aus den drei Pflichtmodulen:

Modul Bph3:	Grundkurs Physik
Modul Bph4:	Experimentalphysik
Modul Bph5:	Physikalisches Praktikum

§ 8 Berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen

(1) Im Studium werden berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen im Umfang von 30 Studienpunkten erworben. Die Anerkennung extern erbrachter Leistungen erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

(2) Im Umfang von insgesamt 24 Studienpunkten ist je ein obligatorisches, berufsfelderschließendes Studienprojekt aus dem Kernfach Biophysik (14 SP) sowie aus der Biologie (10 SP) zu absolvieren.

(3) Weitere berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen im Umfang von 6 Studienpunkten können insbesondere sein:

- Wahlobligatorische, praxisorientierte Lehrveranstaltungen des Instituts für Biologie zu kernfachspezifischem Methodenwissen
- fachübergreifende Lehrangebote anderer Studiengänge der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultäten bzw. der Medizinischen Fakultät
- Teilstudium im Ausland
- Angebote des Career Centers der HU
- zertifizierte Sprachpraxis in modernen Fremdsprachen am Sprachenzentrum der HU

(4) Wurden im Kernfach mehr als 125 Studienpunkte erlangt, können zu viel erlangte Studienpunkte für die im Rahmen der berufsbezogenen Zusatzqualifikationen zu erbringenden Studienpunkte angerechnet werden.

§ 9 Lehr- und Lernformen

Die im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen werden in unterschiedlichen Lehr- und Lernformen vermittelt. Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache durchgeführt werden.

Vorlesung (VL): Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden in der Regel durch den Vortrag des Dozenten zur Systematik und Methodik des Lehrgebietes hingeführt werden. Die jeweilige Arbeitsbelastung für die Studierenden ergibt sich aus Präsenzzeit und Selbststudium entsprechend der Modulbeschreibung.

Seminar (SE): Seminare sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden durch den Diskurs mit einem Dozenten oder einem von ihm eingesetzten Lehrbeauftragten in die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens eingeführt werden. Sie umfassen Präsenzlehre und Selbststudium im jeweiligen Umfang laut Modulbeschreibung.

Oberseminar (OS): Ein Oberseminar setzt fachliche und methodische Kenntnisse voraus. In ihm werden die Studierenden anhand spezieller Problemstellungen der aktuellen Forschung zu selbstständiger wissen-

schaftlicher Arbeit angeleitet. Es umfasst Präsenzlehre und Selbststudium im jeweiligen Umfang laut Modulbeschreibung.

Übung (UE): Eine Übung ist eine Lehrveranstaltung, in der die in einer Vorlesung oder in einer der sonstigen Lehrveranstaltungen erworbenen Kenntnisse im Diskurs mit einem Dozenten oder einer von ihm beauftragten Lehrkraft überprüft, geübt und vertieft werden. Sie kann als Blockveranstaltung oder vorlesungsbegleitend durchgeführt werden. Sie schließt in vielen Fällen das Erlernen und Üben praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die Durchführung und Auswertung einfacher Experimente ein. Sie umfasst Präsenzlehre und Selbststudium im Umfang laut Modulbeschreibung.

Praktikum (PR): Praktika ermöglichen Studierenden die Anwendung der erlernten Studieninhalte bei der Lösung komplexer Aufgaben sowie Einblicke in berufsbezogene Tätigkeitsfelder. Sie können blockweise oder studienbegleitend absolviert werden.

Studienprojekt (SPJ): Studienprojekte vermitteln Studierenden methodische Kompetenzen und ermöglichen in besonderem Maße die selbstständige Arbeit an zusammenhängenden Themen bzw. Problemstellungen.

Kolloquium (KO): Kolloquien zielen auf die aktive Reflexion vertiefter Fragestellungen aus der Forschung. Sie können die Phase des Studienabschlusses und der Erstellung der Bachelorarbeit ergänzen. Sie umfassen in der Regel 2 SWS Präsenzlehre und 2 SWS Selbststudium insbesondere zur Vorbereitung von eigenständigen Präsentationen durch Studierende.

§ 10 Studienfachberatung

(1) Die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät I der Humboldt-Universität zu Berlin führt für den Bachelorstudiengang Biophysik eine ständige allgemeine und persönliche Studienfachberatung durch.

(2) Hierfür wird jedem Studierenden am Anfang des Studiums eine Mentorin oder ein Mentor zur persönlichen Fachberatung zugewiesen.

(3) Zu den Aufgaben der Studienfachberatung gehört es, die Studierenden zu einer sinnvollen Einrichtung des Studiums entsprechend den individuellen Fähigkeiten und Berufsvorstellungen im Rahmen der in der Studienordnung gegebenen Möglichkeiten und des Angebots der Lehrveranstaltungen anzuleiten.

(4) Darüber hinaus gehört die Mitwirkung an der Studienfachberatung zu den hauptberuflichen Aufgaben aller Hochschullehrer/innen.

§ 11 Qualitätssicherung

Das Studienangebot unterliegt regelmäßigen Maßnahmen zur Sicherung der Qualität dieses Angebotes. Dazu zählen insbesondere die Akkreditierung und Re-Akkreditierung sowie die Evaluation der Lehre.

§ 12 In-Kraft-Treten

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Die bisher gültige Studienordnung (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 70/2005) tritt am gleichen Tage außer Kraft, behält jedoch ihre Gültigkeit für Studierende, die auf Grundlage dieser Studienordnung ihr Studium an der Humboldt-Universität zu Berlin aufgenommen haben.

(3) Studierende nach Absatz 2 können sich innerhalb von sechs Monaten nach In-Kraft-Treten der vorliegenden Studienordnung für ein Studium nach dieser Ordnung entscheiden. Die Erklärung muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erfolgen und ist unwiderruflich.

(4) Das Studium nach der bisher gültigen Studienordnung (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 70/2005) wird längstens bis zum Außer-Kraft-Treten der Prüfungsordnung (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 70/2005) angeboten.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Modul Bph1: Mathematik			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung mathematischer Konzepte und Lösungsverfahren, Vermittlung von Grundkenntnissen der Biostatistik			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Mathematik für Biophysiker I	4	4 SP 60 Anwesenheitsstunden, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prü- fungsvorbereitung	Grundlagen der Mathematik; Lineare Algebra; Differential- und Integral- rechnung
B Übungen I nachweispflichtig	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prü- fungsvorbereitung	Vertiefung und Anwendung des Stoffes aus Vorlesung A
C Vorlesung Mathematik für Biophysiker II	4	4 SP 60 Anwesenheitsstunden, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prü- fungsvorbereitung	Differentialgleichungen, mehrdimensionale Analysis
D Übungen II nachweispflichtig	4	4 SP 60 Anwesenheitsstunden, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prü- fungsvorbereitung	Vertiefung und Anwendung des Stoffes aus Vorlesung C
E Vorlesung Biostatistik	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prü- fungsvorbereitung	Beschreibende und schließende Statistik, Zufallsvariablen, Verteilungen, Korrelatio- nen, Regression, Teststatistik
Modulabschlussprüfung	1 mündliche Prüfung zu den Teilen A–D, die mit dem Faktor 0,85 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht. 1 schriftliche oder mündliche Prüfung zu Teil E, die mit dem Faktor 0,15 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht.		
SP des Moduls insgesamt:	16		
Dauer des Moduls	2 Semester (Beginn im Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (480 Stunden)		

Modul Bph2: Chemie			
Lern- und Qualifikationsziele: <u>Allgemeine und Anorganische Chemie:</u> Solide Kenntnisse über den Atombau, den Aufbau des Periodensystems, die chemischen Bindungsarten, das chemische Gleichgewicht, die Energetik und Geschwindigkeit chemischer Reaktionen, und stöchiometrisches Rechnen. Fundierte Kenntnisse über Säure-Base-Reaktionen, Redoxreaktionen und die wichtigsten Elemente des PSE. <u>Organische Chemie:</u> Grundkenntnisse über Stoffklassen und funktionelle Gruppen, grundlegende Reaktionsmechanismen, industrielle Prozesse, Naturstoffe und Syntheseplanung <u>Physikalische Chemie:</u> Fundierte Kenntnisse der Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie (aus Modul C1 Lehramt)	4	6 SP Teilnahme an der Vorlesung; Nachbereitung des Vorlesungsstoffes	Der Atombau; die Struktur der Elektronenhülle und Aufbau des Periodensystems; die chemische Bindung (Ionenbindung, Atombindung, van der Waals-Kräfte); die chemische Reaktion, Stöchiometrie; die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen; das chemische Gleichgewicht: Säuren, Basen, Salze, Löslichkeitsprodukte, pH-Werte); das chemische Gleichgewicht (Redoxreaktionen, Nernst'sche Gleichung, galvanische Elemente, Spannungsreihe); Stoffchemie: Wasserstoff, Edelgase, Halogene, Alkalimetalle, Chalkogene, Erdalkalimetalle, Trierle, Tetrele, Pentele
B Vorlesung Organische Chemie (aus Modul C4 Lehramt)	4	6 SP Teilnahme an der Vorlesung, Vor- und Nacharbeitung des Vorlesungsstoffes	Stoffklassen und Nomenklatur, Struktur und Bindung, Analytik, Stereochemie, Reaktionsmechanismen (Substitution, Eliminierung, Addition, Carbonylgruppen), Struktur und Reaktivität, Naturstoffe und Polymere
C Vorlesung Physikalische Chemie (aus Modul C5 Lehramt)	4	5 SP Teilnahme an der Vorlesung; Nachbereitung des Vorlesungsstoffes	Zustandsgleichungen; Thermodynamische Hauptsätze; Entropie als Zustandsfunktion; Reversible vs. irreversible Arbeit, Wärmekraftmaschinen; Gleichgewichte - Freie Enthalpie, Phasengleichgewichte; Mischphasen (chemisches Potential, Gefrierpunktserniedrigung, osmotischer Druck); Elektrochemie: Indikatoren, Puffer, Redoxreaktionen, Galvanische Zellen, Standardelektroden; Kinetik (Kinetische Gesetze 0-3.Ordnung, Halbwertszeiten), Parallel- und Folgereaktionen, Bodensteinprinzip, Arrhenius-Gleichung, Katalyse
D Praktikum Physikalische Chemie (aus Modul C5 Lehramt)	2	2 SP Vor- und Nachbereitung der Experimente; Protokollierung und Fachgespräche; Vorlage eines Laborbuchs	8 Versuche zur Thermodynamik, Elektrochemie, Kinetik
Modulabschlussprüfung	1 Klausur zu Teil A, 1 Klausur zu Teil B, 1 Klausur zu Teil C, 1 erfolgreiche (benotete) Teilnahme am Teil D inklusive Protokolle und Testate. Die Modulabschlussnote ergibt sich zu je 1/3 aus den Klausurnoten A und B, zu 3/12 aus der Klausurnote C und zu 1/12 aus der Praktikumsnote		
SP des Moduls insgesamt:	19		
Dauer des Moduls	3 Semester (Beginn Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	570 Stunden		

Modul Physik Bph3: Grundkurs Physik (aus Modul Pk1a Physik)			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundbegriffe der Mechanik und Wärmelehre, Beherrschung elementarer mathematischer Grundlagen, Grunderfahrungen mit physikalischen Messgeräten und –verfahren			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: sehr gute Schulkenntnisse in Mathematik und Physik			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
Experimentalphysik I Vorlesung mit Übung	4 + 2	8 SP regelmäßige Teilnahme an den Übungen, Bearbeitung von Übungsaufgaben	Newtonsche Dynamik, Erhaltungssätze, Bezugssysteme, Bewegung starrer Körper, Elastizitätslehre, Hydrostatik und –dynamik, Schwin- gungen und Wellen, Wärmelehre, Hauptsätze der Thermodynamik
Modulabschlussprüfung	Die Modulprüfung besteht aus 1 Klausur zu den Lehrveranstaltungen Experimen- talphysik I.		
SP des Moduls insgesamt:	8		
Dauer des Moduls	1 Semester (Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (240 Stunden)		

Modul Physik Bph4: Experimentalphysik (aus Modul Physik Pk2)			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundlagen der Elektro-, Magnetostatik und Elektrodynamik, Optik			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Modul Bph1 Teil A und B, Modul Bph3			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
Experimentalphysik II Vorlesung mit Übung	4 + 2	8 SP regelmäßige Teilnahme an den Übungen, Bearbeitung von Übungs- aufgaben	Elektrostatik, Elektr. Strom und Magnetis- mus, Maxwell-Gleichungen, Elektromagn. Wellen, Relativistische Physik
Experimentalphysik III Vorlesung mit Übung	2 + 1	5 SP regelmäßige Teilnahme an den Übungen, Bearbeitung von Übungs- aufgaben	Geometrische Optik, Wellenoptik, Grundlagen der Quantenphy- sik
Modulabschlussprüfung	Die Modulprüfung besteht aus je 1 Klausur zu den Lehrveranstaltungen Experi- mentalphysik II und III sowie einer mündlichen Prüfung zum Stoff des gesamten Moduls. Die Note des Moduls errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Klausuren und der mündlichen Prüfung, wobei die Klausuren nach Stu- dienpunkten gewichtet werden und die mündliche Prüfung das gleiche Gewicht erhält wie beide Klausuren zusammen.		
SP des Moduls insgesamt:	13		
Dauer des Moduls	2 Semester		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (390 Stunden)		

Modul Physik Bph5: Physikalisches Praktikum (aus Modul Physik Pk3)			
Lern- und Qualifikationsziele: Kenntnis und Beherrschung physikalischer Messgeräte und Experimentiertechni- ken, selbständige Planung und Durchführung von Experimenten, Darstellung von Messergebnissen, sachbezo- gene Kooperation			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Modul Bph4			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
Grundpraktikum A	4	4 SP Versuchsdurchführung, Protokolle und Fachgespräch	Messaufgaben zur Mechanik und Wärmelehre (auch ergebnisoffene Aufgaben)
Modulabschlussprüfung	Benotetes Abschluss-Testat, 30 min.		
SP des Moduls insgesamt:	4		
Dauer des Moduls	1 Semester (Sommersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (120 Stunden)		

Modul Bph6: Tierphysiologie (aus B7)			
Qualifikationsziele: Festigung und Vertiefung des kausalen Verständnisses physiologischer Grundvorgänge auf naturwissenschaftlicher Grundlagen, Fähigkeit zur physiologischen Betrachtung der Beziehungen zwischen dem Bau und der Funktion tierischer Zellen und Organe, Verständnis der biochemischen und physikochemischen Wechselwirkungen, Grundverständnis für Membranfunktionen, Erregung und Erregungsleitung in tierischen Organismen, Einblick in die Physiologie des Nervensystems			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Abschluss des Moduls B1			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Tierphysiologie	3	3 SP 45 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung, 15 Stunden Prüfungsvorbereitung	Atmung, Kreislauf, Sauerstofftransportkette, Verdauung, Exkretion, Osmoregulation, Stoffwechsel, funktionelle Morphologie
B Tierphysiologische Übungen nachweispflichtig	2	3 SP 30 Anwesenheitsstunden, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung, 15 Stunden Prüfungsvorbereitung	Experimente zur Atmung, Zirkulation und zum Sauerstofftransport
SP des Moduls insgesamt:	6		
Modulabschlussprüfung	Eine schriftliche oder mündliche Prüfung zum Stoff der Teile A und B		
Dauer des Moduls	1 Semester (Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (180 Stunden)		

Modul Biophysik Bph7: Grundlagen der Biophysik			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundbegriffe der Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie und Grundlagen biophysikalischer Methoden			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Module Bph1, Bph2, Bph3, Bph5			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Einführung in die Biophysik mit begleitendem Seminar	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung, 15 Stunden Prüfungsvorbereitung	Hydrodynamik; Proteinfaltung; Ionengleichgewichte; Molekulare Photobiophysik; Photosynthese; Molekulare Motoren; Transport
B Vorlesung Physikalische Methoden in der Biologie und Biophysik	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung, 15 Stunden Prüfungsvorbereitung	Spektroskopie, NMR, Röntgenstrukturanalyse, Elektrische Methoden, Lichtstreuung, Einzelmolekülspektroskopie
C Biophysikalische Übungen nachweispflichtig	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung	Anwendungen zu A und B
Modulabschlussprüfung	1. Je 1 Klausur zu den Lehrveranstaltungen A und B 2. Erfolgreiche (benotete) Teilnahme am Praktikum C inklusive Eingangstestat, experimentelle Durchführung und Protokollbewertung Die Abschlussnote errechnet sich zu je einem Drittel aus den Noten der Klausuren sowie der Note für den Modulteil C.		
SP des Moduls insgesamt:	6		
Dauer des Moduls	2 Semester (Beginn im Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (180 Stunden)		

Modul Biophysik Bph8: Theoretische Biophysik			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundbegriffe der mathematischen Modellierung und der theoretischen Beschreibung biologischer Systeme; Grundlagen der theoretischen Mechanik			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Module Bph1, Bph3			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung/Übung Theoretische Biophysik	3	3 SP 45 Anwesenheitsstunden (30 Vorlesung, 15 Übung), 45 Stunden Vor- und Nachbereitung sowie Prüfungsvorbereitung	Dynamische Systeme, Stabilitätstheorie, Enzymkinetik, Reaktions- und Transportprozesse, Signaltransduktion, Genregulation
B Vorlesung/Übung Theoretische Physik I	3	3 SP 45 Anwesenheitsstunden (30 Vorlesung, 15 Übung), 45 Stunden Vor- und Nachbereitung sowie Prüfungsvorbereitung	Lagrangesche Mechanik, Erhaltungssätze, Schwingungen, Zentralkraftprobleme, Hamiltonsche Mechanik, Kontinuumsmechanik
Modulabschlussprüfung	2 schriftliche Prüfungen (je eine zu Teil A und B)		
SP des Moduls insgesamt:	6		
Dauer des Moduls	1 Semester (Sommersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (180 Stunden)		

Modul Bph9: Genetik und Molekulare Zellbiologie (aus Modul B3)			
<p>Qualifikationsziele: Festigung und Vertiefung der Kenntnisse zur klassischen und molekularen Genetik und ihrer Anwendungen, Verständnis der Methoden und Experimente, mit deren Hilfe grundlegende Erkenntnisse der Genetik und Molekularbiologie gewonnen wurden, solide Kenntnisse über die molekulare Feinstruktur der Zelle, ihrer Organellen und suborganellaren Strukturen, Verständnis der Grundprozesse der Regulation der Genaktivität und ihrer Bedeutung für die Ontogenese und Physiologie.</p>			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Abschluss des Moduls B1</p>			
Lehr- und Lernform	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Einführung in die Genetik und Molekulare Zellbiologie	4	4 SP 60 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung, 30 Stunden Prüfungsvorbereitung	Geschichte und Grundlagen der Kreuzungsgenetik, Bau, Replikation, Transkription und Translation von Nukleinsäuren, rekombinante Gentechnik, Kontrolle der Genexpression im Zellkern und im Zytoplasma, Mutation, Reparatur, Rekombination, mobile genetische Elemente, molekularer Aufbau der Zelle (Membranen, Organellen, Kompartimente, Zellpolarität, Cytoskelett, Zell-Zell-Verbindungen, extrazelluläre Matrix), Transportvorgänge und Signalvermittlung
Modulabschlussprüfung	1 schriftliche oder mündliche Prüfung		
SP des Moduls insgesamt:	4		
Dauer des Moduls	1 Semester (Sommersemester),		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (120 Stunden)		

Modul Informatik Bph10: Informatik			
<p>Lern- und Qualifikationsziele: Praktische Informatik I, Vorlesung, Übung, Praktikum Grundlagen: Grammatiken; von-Neumann-Rechner; Klassifikation von Programmiersprachen Softwareentwicklung: SW-Qualitätsmerkmale; Phasen und Dokumente; Abstraktion und Dekomposition; SWArchitektur: UML; Komponentenarten; Fallbeispiele Konzepte (imperativer) Programmiersprachen: Variablen: Sichtbarkeit, Lebensdauer; Datentypen (einfach, strukturiert); Ausdrücke; Prioritäten; Anweisungen (einfach, strukturiert); Methoden als Abstraktion; Parameter: value-reference-; Rekursion – Iteration; Sprachvergleich +Kritik. Datenstrukturen und Algorithmen: Listen, Bäume, Sortieren und Suchen, Komplexität O(n) von Algorithmen. Konzepte der Objektorientierung: ADT-Objekte-Klassen, Vererbung, Sichtbarkeit, Klassenvariablen, ~methoden, abstrakte Klassen, Überladung, Polymorphie; dynamisches Binden, Ausnahmebehandlung; Ereignisse, API (ausgewählte Klassen); Applets Programmierfertigkeiten: Typische Programmbeispiele Bioinformatik, Vorlesung 1. Statistische Grundlagen der Sequenzanalyse, Motivsuche mit Konsensussequenzen und Gewichtsmatrizen, Genidentifikation mit Kodierungsstatistiken und Markov-Modellen Grundlagen der Komplexität von Algorithmen Algorithmen zur Sequenzanalyse: Exaktes und approximatives Stringmatching, Globales und lokales Alignment, Prinzip der dynamischen Programmierung; Heuristiken zur Suche in Sequenzdatenbanken Multiples Sequenzalignment; Konstruktion phylogenetischer Bäume</p>			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: für Teile A-C: Modul Bph1; für Teil D: LV A-C</p>			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Praktische Informatik I	4	6 SP 60 Anwesenheitsstunden, 120 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prüfungsvorbereitung	s.o.
B Übung Praktische Informatik I Nachweispflichtig	2	3 SP 30 Anwesenheitsstunden, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prüfungsvorbereitung	s.o.
C Praktikum Praktische Informatik I Nachweispflichtig	2	3 SP 30 Anwesenheitsstunden, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prüfungsvorbereitung	s.o.
D Vorlesung Bioinformatik	3	5 SP 45 Anwesenheitsstunden, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung incl. Prüfungsvorbereitung	s.o.
Modulabschlussprüfung	1 schriftliche oder mündliche Prüfung zu den Teilen A-C, die mit dem Faktor 0,7 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht. 1 schriftliche Prüfung zu Teil D, die mit dem Faktor 0,3 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht.		
SP des Moduls insgesamt:	17		
Dauer des Moduls	2 Semester (Beginn im Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (510 Stunden)		

Modul Bph11: Pflanzenphysiologie			
<p>Qualifikationsziele: Verständnis für physiologische Fragestellungen und ihre experimentelle Bearbeitung, Solide Kenntnisse über die C- und N-Assimilation, den Energiestoffwechsel, die mineralische Ernährung, die physikalischen und physikochemischen Grundlagen des Wasserhaushaltes und des Ferntransportes, Grundkenntnisse zur Physiologie des Wachstums, und der Entwicklung höherer Pflanzen, Funktionsweise der Phytohormone und Wirkung der äußeren Signale.</p>			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Abschluss des Moduls B1</p>			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
<p>A Vorlesung Pflanzenphysiologie</p> <p>nachweispflichtig</p>	2	<p>2,5 SP</p> <p>30 Anwesenheitsstunden, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung einschl. Prüfungsvorbereitung</p>	<p>Grundlagen des Energiestoffwechsels, Photosynthese, Atmung, Pflanzenernährung, Entwicklung der Pflanzen</p>
<p>B Pflanzenphysiologische Übungen</p> <p>nachweispflichtig</p>	2,5	<p>3 SP</p> <p>35 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung, 25 Stunden Prüfungsvorbereitung</p>	<p>Experimente zu Photosynthese, Atmung, Gärung, Wachstum, Wasserhaushalt, Mineralernährung</p>
Modulabschlussprüfung	Eine schriftliche Prüfung zum Stoff der Teile A und B		
SP des Moduls insgesamt:	5,5		
Dauer des Moduls	1 Semester (Sommersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (165 Stunden)		

Modul Bph12: Mikrobiologie			
<p>Qualifikationsziele: Grundlagenkenntnisse über den Stoffwechsel und die Diversität von Mikroorganismen, Fähigkeit zur Charakterisierung der wichtigsten Abteilungen der Prokaryonten, Grundkenntnisse in der praktischen Arbeit mit Mikroorganismen, Verständnis für die ökologische Stellung der Bakterien in verschiedenen Lebensräumen und für ihre Rolle in der Biotechnologie, in der Lebensmittelindustrie und ihre Bedeutung für Hygiene und Gesundheit.</p>			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Abschluss der Module B1 und B4</p>			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Mikrobiologie (aus B10)	2 SWS	3 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung, 30 Stunden Prüfungsvorbereitung	Wachstum und Stoffwechsel der Mikroorganismen, Bakte- rien und ihre Lebensräume
B Mikrobiologische Übungen (aus B14) nachweispflichtig	2 SWS	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung	Versuche zum Wachstum, zur Anreicherung, Differen- zierung und Struktur von Bakterien
SP des Moduls insgesamt:	5		
Modulabschlussprüfung	Eine schriftliche Prüfung über den Stoff der Teile A und B		
Dauer des Moduls	1 Semester (Sommersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (150 Stunden)		

Modul B1: Einführung in die Biologie			
Qualifikationsziele: Kenntnisse in den theoretischen Grundlagen der Biologie, Festigung und Vertiefung der biologischen Allgemeinbildung, Übersicht über die lebenden Organismen, Einführung in die Grundbegriffe der Zoologie und Botanik, Einführung in die molekulare Grundlage lebender Organismen und ihren zellulären Aufbau			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: entfällt			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Einführung in die Zoologie nachweispflichtig	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung	Übersicht über die tierischen Organismen, Grundprinzipien ihres Aufbaus, ihrer Ontogenese und Evolution, Entwicklungsschwerpunkte der Zoologie
B Vorlesung Einführung in die Allgemeine Botanik nachweispflichtig	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung	Übersicht über die autotrophen Organismen und Struktur und Funktion pflanzlicher Gewebe und Organe
C Vorlesung Aufbau, Biologie und Genetik der prokaryotischen Zelle	2	3 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung; 30 Stunden Vorbereitung der schriftlichen Prüfung	Biologie der prokaryotischen Zelle, Grundlagen der Bakteriengenetik (Replikation, Transkription und Translation), Bedeutung der Bakterien für die Natur und den Menschen
D Vorlesung Aufbau und Biologie der eukaryontischen Zelle	1	1 SP 15 Anwesenheitsstunden, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung, einschl. Prüfungsvorbereitung	Struktur und Funktion der eukaryontischen Zelle
E Zytologische und histologische Übungen nachweispflichtig	2	2 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung	Einführung in die lichtmikroskopischen Techniken, Lichtmikroskopische Untersuchungen an Zellen und Geweben
Modulabschlussprüfung	Eine schriftliche oder mündliche Prüfung über den Stoff der Teile C und D		
SP des Moduls insgesamt:	10		
Dauer des Moduls	1 Semester (Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (300 Stunden)		

Modul B4 : Biochemie			
Lern- und Qualifikationsziele: Solide Kenntnisse zur Biochemie der Zelle, insbesondere hinsichtlich der chemischen Struktur und Eigenschaften der funktionell für alle lebenden Organismen wichtigen organischen Stoffgruppen, Struktur und Funktion der Nucleinsäuren und weiterer Biopolymere, Membranen, Proteine, Proteinstruktur, Biokatalyse, Bioenergetik, Signaltransduktion, Stoffwechselregulation.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Abschluss des Moduls B 1 und gute Grundlagenkenntnisse in Chemie			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung Grundlagen der Biochemie	4	4,5 SP 60 Anwesenheitsstunden, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung, 30 Stunden Prüfungsvorbereitung	Stoffklassen der Biochemie, enzymatische Katalyse, biologische Membranen und Membrantransport, Intermediärstoffwechsel
B Biochemische Übungen nachweispflichtig	2	2,5 SP 30 Anwesenheitsstunden, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung, 15 Stunden Prüfungsvorbereitung	Einführung in die Arbeitstechniken, Versuche zu Themen der Vorlesung
Modulabschlussprüfung	Eine schriftliche oder mündliche Prüfung über den Stoff der Teile A und B		
SP des Moduls insgesamt:	7		
Dauer des Moduls	1 Semester (Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (210 Stunden)		

Modul BphV1: Theoretische Biophysik Vertiefung (*)			
Qualifikationsziele: Spezielle Kenntnisse im Fachgebiet Theoretische Biophysik, insbesondere der Modellanalyse und Computersimulation			
Voraussetzungen für die Teilnahme: Nachweis von insgesamt 92 SP aus dem Kernfach und Beifach			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A Vorlesung	4	5 SP Arbeitsleistung wird in den konkret gewählten Modulen festgelegt	siehe Beschreibung des belegten Moduls
B Praktikum nachweispflichtig	4	5 SP Arbeitsleistung wird in den konkret gewählten Modulen festgelegt	siehe Beschreibung des belegten Moduls
Modulabschlussprüfung	Eine mündliche Prüfung über den Stoff der Teile A und B		
SP des Moduls insgesamt:	10		
Dauer des Moduls	1 Semester (Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Jährlich (300 Stunden)		

(*) Über das jeweils aktuelle Angebot aus dem das Modul gewählt werden kann, informiert die *Homepage* des Instituts für Biologie

Modul BphV2 - Experimentelle Biophysik Vertiefung (*)			
Qualifikationsziele: Spezielle Kenntnisse im Fachgebiet Experimentelle Biophysik			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Nachweis von insgesamt 92 SP aus dem Kernfach und Beifach			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A: Vorlesung und/oder Seminar und/oder Oberseminar	4	5 SP Arbeitsleistung wird in den konkret gewählten Modulen festgelegt	siehe Beschreibung des belegten Moduls
B: Praktikum Nachweispflichtig	4	5 SP Arbeitsleistung wird in den konkret gewählten Modulen festgelegt	siehe Beschreibung des belegten Moduls
Modulabschlussprüfung	Eine mündliche Prüfung über den Stoff der Teile A und B		
SP des Moduls insgesamt	10		
Dauer des Moduls	1 Semester (Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	jährlich (300 Stunden)		

(*) Über das jeweils aktuelle Angebot aus dem das Modul gewählt werden kann, informiert die *Homepage* des Instituts für Biologie

Lehrveranstaltungen und Module der berufsfeldbezogenen Zusatzqualifikationen im Fachgebiet Biologie			
<p>Qualifikationsziele: Das Belegen dieser Lehrveranstaltungen bzw. Module soll den Studierenden die weit gefächerte Möglichkeit der Orientierung und der Schwerpunktsetzung im Hinblick auf Berufsqualifikation und Berufseinstieg geben. Es orientiert auf den Erwerb von fachspezifischen und fächerübergreifenden berufsvorbereitenden Qualifikationen auf dem Fachgebiet der Biologie. Es dient weiterhin der Anwendung von Fach- und Methodenwissen auf praktischer Ebene und ermöglicht die Reflexion über die gewonnenen Erkenntnisse im Hinblick auf die weitere berufliche Orientierung.</p>			
<p>Voraussetzungen: Abschluss aller Module des Basisstudiums</p>			
Lehr- und Lernform	SWS	Anzahl SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
Obligatorischer Kurs/Praktikum	8	10 Arbeitsleistung wird in den konkret gewählten Modulen festgelegt	fachspezifisches Methodenwissen (Lehrveranstaltungen aus den Angeboten des Instituts für Biologie zu Spezialthemen, zur Interpretation und Anfertigung wissenschaftlicher Publikationen, Vermittlung biologierelevanter Englischkenntnisse; Einführung in computergestütztes Arbeiten) auf dem Gebiet der Biologie
Modulabschlussprüfung	Keine		
SP des Moduls insgesamt	10		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Wintersemester (300 Stunden)		

Lehrveranstaltungen und Module der berufsfeldbezogenen Zusatzqualifikationen im Kernfach Biophysik			
<p>Qualifikationsziele: Das Belegen dieser Lehrveranstaltungen bzw. Module soll den Studierenden die weit gefächerte Möglichkeit der Orientierung und der Schwerpunktsetzung im Hinblick auf Berufsqualifikation und Berufseinstieg geben. Es orientiert auf den Erwerb von fachspezifischen, fachfremden und fächerübergreifenden berufsvorbereitenden Qualifikationen. Es dient weiterhin der Anwendung von Fach- und Methodenwissen auf praktischer Ebene und ermöglicht die Reflexion über die gewonnenen Erkenntnisse im Hinblick auf die weitere berufliche Orientierung.</p>			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an biologischen Veranstaltungen: Abschluss aller Module aus dem Basisstudium und eines Moduls BphV1 oder BphV2 Nichtbiologische Veranstaltungen können ab dem 1. Semester belegt werden</p>			
Lehr- und Lernformen	SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistungen	Themenbereiche
A: Wahlobligatorische, praxisorientierte Lehrveranstaltungen		6 Arbeitsleistung wird in den konkret gewählten Modulen festgelegt	<p>kernfachspezifisches Methodenwissen (Lehrveranstaltungen aus den Angeboten des Instituts für Biologie zu Spezialthemen, zur Interpretation und Anfertigung wissenschaftlicher Publikationen, Vermittlung biologierelevanter Englischkenntnisse; Einführung in computergestütztes Arbeiten)</p> <p>fachübergreifendes Grundwissen aus dem Studienangebot der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultäten und der medizinischen Fakultät (auch Projektutorien)*</p> <p>fakultätsübergreifendes Praxis- bzw. Anwendungswissen (Angebote des Career Centers, z. B. Grundlagen betriebswirtschaftlicher Praxis, juristische Grundkenntnisse)*</p> <p>Vermittlung von Schlüsselqualifikationen (z.B. Qualifizierungsangebote des Career Centers zum Erwerb von Sprach-, Sozial- und Methodenkompetenzen)*</p> <p>zertifizierte Sprachpraxis in modernen Fremdsprachen, zertifizierte zusätzliche Fremdsprachenkompetenz ab Leistungsstufe B 1, in Englisch ab Stufe B 2 des Europäischen Referenzrahmens (nach Absprache mit dem Sprachenzentrum)*</p> <p>(Anerkennung und Festsetzung der SP werden durch den zuständigen Prüfungsausschuss geregelt)</p>
B: Obligatorisches, berufsfelderschließendes Studienprojekt aus dem Kernfach		14 Arbeitsleistung wird in den konkret gewählten Modulen festgelegt	Erkundung möglicher Berufsfelder (Kernfach Biophysik) im Rahmen eines Studienprojekts in einer der Forschungsgruppen des Instituts für Biologie oder in einer externen Forschungsanstalt
Modulabschlussprüfung	Keine		
SP des Moduls insgesamt	20		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	Winter-/ Sommersemester (600 Stunden)		

(*) Sollte die Möglichkeit der Teilnahme an nichtbiologischen Lehrveranstaltungen nicht gegeben sein, so sind die erforderlichen 6 SP aus dem Angebot der praxisorientierten Lehrveranstaltungen des Instituts für Biologie zu erbringen.

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan

Hier finden Sie die im Studiengang angebotenen Lehrveranstaltungen in den jeweiligen Modulen und eine Aufstellung der Studienpunkte (SP) im jeweiligen Semester in einem idealtypischen, so aber nicht verpflichtenden Studienverlauf. Das 4. oder 5. Semester kann an einer Universität im Ausland studiert werden.

								SWS ge- samt	SP ge- samt
Basisstudium	1. Semester WS	B1 Einf. in die Biologie 9 SWS/ 10 SP	Bph1 Mathe- matik 8 SWS/ 8 SP	Bph2 Chemie 4 SWS/ 6 SP	Bph3 Grund- kurs Physik 6 SWS/ 8 SP			27	32
	2. Semester SS	Bph1 Mathe- matik 8 SWS/ 8 SP	Bph2 Chemie 4 SWS/ 6 SP	Bph4 Exp.phys ik 6 SWS/ 8 SP	Bph5 Phys. Prak. 4 SWS/ 4 SP			22	26
	3. Semester WS	B4 Bioche- mie 6 SWS/ 7 SP	Bph2 Chemie 6 SWS/ 7 SP	Bph4 Exp.- Physik 3 SWS/ 5 SP	Bph6 Tier- physiol.* 5 SWS/ 6 SP	Bph7 Biophy- sik 2 SWS/ 2 SP	Bph10 Informa- tik, Prak. Inf. 8 SWS/ 12 SP	30* *	39**
	4. Semester SS	Bph12 Mikrobi- ol.* 4 SWS/ 5 SP	Bph7 Biophy- sik 4 SWS/ 4 SP	Bph8 Theor. Biophy- sik 6 SWS/ 6 SP	Bph9 Genetik/ Molek. Zellbiol* 4 SWS/ 4 SP	Bph10 Informa- tik, Bioinfor- matik 3 SWS/ 5 SP	Bph11 Pflanzen- physiol.* 4,5 SWS/ 5,5 SP	25,5 **	29,5* *
Vertiefungsstudium	5. Semester WS	BphV1 Vertief. I Theoret. Bio- physik 8 SWS/ 10 SP	BphV2 Vertief. II Exp. Biophy- sik 8 SWS/ 10 SP	Berufs- feldbez. Zusatz- qualif. Biologie 8 SWS/ 10 SP	Bachelor arbeit 8 SWS/ 10 SP			48	60
	6. Semester SS	Berufs- feldbez. Zusatz- qualif. Biophy- sik 16 SWS/ 20 SP							

* - von 4 Modulen werden 3 Module belegt

** - aufgrund der Wahlmöglichkeit ist die tatsächlich zu belegende Anzahl von SWS und zu erzielenden SP über das 3. und 4. FS geringer (zwischen 50,5 und 51,5 SWS bzw. 62,5 und 64,5 SP)

Prüfungsordnung

für das Bachelorstudium Biophysik

Präambel

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 1 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin (Amtliches Mitteilungsblatt der HU Nr. 28/2006) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I am 16. Mai 2007 die folgende Prüfungsordnung erlassen.*

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Prüferinnen und Prüfer, Modulverantwortliche
- § 4 Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen, Anerkennung von Leistungen, Regelstudienzeit
- § 5 Studienberatung und Maluspunkte
- § 6 Form der Prüfungen
- § 7 Studienabschluss und Bachelorarbeit
- § 8 Sprache in Prüfungen
- § 9 Wiederholung von Prüfungen
- § 10 Ausgleich von Nachteilen, Vereinbarkeit von Familie und Studium
- § 11 Versäumnis und Rücktritt, Verzögerung, Täuschung und Ordnungsverstoß
- § 12 Benotung von Prüfungsleistungen
- § 13 Abschlussnote
- § 14 Scheine, Zeugnisse, Diploma Supplement und akademischer Grad
- § 15 Nachträgliche Aberkennung des Grades, Heilung von Fehlern
- § 16 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 17 In-Kraft-Treten

Anlage: Übersicht über Modulabschlussprüfungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den Studiengang Monobachelor Biophysik und der Allgemeinen Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten (ASSP) der Humboldt-Universität zu Berlin.

§ 2 Prüfungsausschuss

(1) Für Prüfungen im Fach Biophysik ist der Prüfungsausschuss des Instituts für Biologie zuständig. Der Ausschuss wird auf Vorschlag der im Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I vertretenen Gruppen durch den Fakultätsrat für 2 Jahre eingesetzt. Er kann im Laufe dieser Zeit durch Mehrheitsbeschluss durch einen neuen Ausschuss

ersetzt werden. Die Amtszeit des studentischen Mitglieds kann auf ein Jahr begrenzt werden. Die Mitglieder des Ausschusses bleiben im Amt, bis die ihnen Nachfolgenden ihr Amt angetreten haben.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus 4 Hochschullehrerinnen und -lehrern, 1 wissenschaftlichen Mitarbeitenden und 2 Studierenden. Der Ausschuss wählt aus der Gruppe der Hochschullehrenden die oder den Vorsitzende/n und eine Stellvertreterin oder einen Stellvertreter.

(3) Der Prüfungsausschuss

- bestellt die Prüferinnen/Prüfer,
- achtet darauf, dass die Prüfungsbestimmungen eingehalten werden; Mitglieder haben das Recht, bei der Abnahme der Prüfungen zugegen zu sein,
- ist zuständig für die Festlegung der Prüfungszeiträume sowie Modalitäten der Zulassung und Anmeldung zu Prüfungen,
- bestellt die Modulverantwortlichen
- berichtet regelmäßig dem Fakultätsrat über Prüfungen und Studienzeiten,
- informiert regelmäßig über die Notengebung,
- entscheidet über die Anerkennung von Leistungen,
- gibt Anregungen zur Studienreform.

(4) Der Ausschuss kann durch Beschluss Zuständigkeiten auf Vorsitzende und deren Stellvertretende übertragen. Der Prüfungsausschuss wird über alle Entscheidungen zeitnah informiert.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Amtsverschwiegenheit verpflichtet. Sofern sie nicht dem öffentlichen Dienst angehören, sind sie durch den Vorsitzenden oder die Vorsitzende entsprechend zu verpflichten.

§ 3 Prüferinnen und Prüfer, Modulverantwortliche

(1) Prüfungen in den Modulen werden in der Regel von den Lehrenden abgenommen, die im Modul lehren und vom Prüfungsausschuss als Prüferinnen und Prüfer bestellt sind. Bestellt werden dürfen nur Lehrende, soweit sie zu selbstständiger Lehre berechtigt sind. Die Lehrenden legen fest, in welcher Form eine Prüfung abgelegt wird; die Form der Modulabschlussprüfung kann vom Fakultätsrat festgelegt werden. Die Bachelorarbeit wird von Hochschullehrerinnen oder -lehrern oder von habilitierten wissenschaftlichen Mitarbeitenden betreut und bewertet.

(2) Zu Modulverantwortlichen werden Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer oder zur selbständigen Lehre berechtigte akademische Mitarbeitende bestellt.

* Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat die Prüfungsordnung am 07. August 2007 befristet bis zum 30. September 2009 bestätigt.

§ 4 Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen, Anerkennung von Leistungen, Regelstudienzeit

(1) Im Bachelorstudiengang müssen insgesamt 180 Studienpunkte (SP) erworben werden, davon entfallen 125 SP auf das Kernfach Biophysik einschließlich Bachelorarbeit, 25 SP auf das Beifach Physik und 30 SP auf die Berufsfeldbezogenen Zusatzqualifikationen (BZQ).

(2) Die Leistungsanforderungen im Studium ergeben sich aus dem Studienangebot gemäß §§ 3 und 7 der Studienordnung und den im Anhang ausgewiesenen Modulabschlussprüfungen. Die dort genannten Module werden grundsätzlich mit einer Modulabschlussprüfung (MAP) abgeschlossen, die sich aus Teilprüfungen zusammensetzen kann, wobei jeweils alle Teilprüfungen bestanden werden müssen. Studienpunkte werden vergeben, wenn die geforderten Nachweise erbracht und die entsprechende Modul(teil)prüfung bestanden worden ist. Dies gilt auch für Leistungen, die an anderen Hochschulen erbracht worden sind.

(3) Der Bachelorstudiengang wird in einer Regelstudienzeit von sechs Semestern abgeschlossen.

(4) Die Anerkennung von Leistungen in anderen Fächern oder an anderen Hochschulen richtet sich nach den maßgeblichen Regelungen der Humboldt-Universität zu Berlin.

(5) Gleichwertige Leistungen, die während eines Studienaufenthalts im Ausland auf der Grundlage eines vom Prüfungsausschuss bestätigten Learning Agreements erbracht worden sind, werden anerkannt. Die Entscheidung darüber trifft der Prüfungsausschuss.

§ 5 Studienberatung und Maluspunkte

(1) Studierende, die in zwei aufeinander folgenden Semestern insgesamt weniger als 25 SP (12,5 SP bei Teilzeitstudierenden) erworben haben, erhalten 2 Maluspunkte. Dabei werden Studienpunkte, die erst über eine erfolgreich bestandene zweite Wiederholungsprüfung erworben werden, jeweils dem Semester zugeordnet, in dem diese Prüfung stattgefunden hat. Jedes Semester kann bei der Vergabe von Maluspunkten nur einmal berücksichtigt werden.

(2) Maluspunkte gemäß Absatz (1) werden nicht erteilt, wenn ein längerer Studienausfall durch Krankheit (Attest) oder andere zwingende Gründe, insbesondere persönliche Härtefälle bedingt war. Das gilt auch, wenn nachweisbar ist, dass das zur Vermeidung der Maluspunkte notwendige Lehr-, Lernform- und Beratungsangebot von der Humboldt-Universität zu Berlin nicht bereitgestellt worden war oder wegen interner Zugangsbeschränkungen nicht wahrgenommen werden konnte. Die Entscheidung über Anträge auf Nichterteilung von Maluspunkten trifft der Prüfungsausschuss als Ganzes mehrheitlich.

(3) Studierende werden vom Prüfungsamt jeweils zu Beginn des nachfolgenden Semesters über die Vergabe von Maluspunkten schriftlich in Kenntnis gesetzt, über die Konsequenzen informiert und zugleich zu einer Beratung beim persönlichen Fachberater (Mentorin oder Mentor) gemäß Studienordnung § 10 auf-

gefordert. Die Beratung dient dazu, die Gründe für den Studienausfall zu klären sowie Wege aufzuzeigen und verbindlich zu formulieren, wie das Studienprogramm weiter erfolgreich absolviert werden kann.

(4) Wird die maximale Zahl von 5 Maluspunkten überschritten, gelten die bis dahin nicht erfolgreich abgelegten Modulprüfungen des Studiengangs als endgültig nicht bestanden, sofern nicht innerhalb von zwei Monaten nach der Information gemäß Absatz (3) die Exmatrikulation erfolgt.

§ 6 Form der Prüfungen

(1) Prüfungsleistungen werden in unterschiedlichen Formen erbracht. Möglich sind mündliche, schriftliche und multimediale Prüfungsleistungen. Sieht die Modulbeschreibung unterschiedliche Prüfungsformen vor, so ist die jeweilige Prüfungsform zu Beginn des Moduls bekannt zu geben.

(2) In mündlichen Prüfungen weisen Studierende nach, dass sie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes kennen, unterschiedliche Themen analysieren und in diese Zusammenhänge einordnen sowie selbstständig Fragestellungen entwickeln können. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten; sie verlängern sich, wenn mehrere Studierende gemeinsam geprüft werden. Sie werden vom Beisitzer/von der Beisitzerin protokolliert. Die Note wird dem oder der Studierenden im Anschluss an die Prüfung mitgeteilt und begründet.

(3) In schriftlichen Prüfungen weisen Studierende nach, dass sie fachgerecht Aufgaben lösen oder eigenständig Aufgaben oder Themen bearbeiten und Lösungen strukturiert präsentieren können. Schriftliche Prüfungen in Form von Klausuren können zwischen einer und drei Stunden dauern. Die Note wird Studierenden spätestens vier Wochen nach der Prüfung mitgeteilt.

(4) In multimedialen Prüfungen weisen Studierende nach, dass sie unter Nutzung unterschiedlicher Medien selbstständig Themen aus dem Fachgebiet bearbeiten und Ergebnisse präsentieren können.

§ 7 Studienabschluss und Bachelorarbeit

(1) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer im Rahmen des Studiengangs mindestens 102 SP erworben hat. Davon sind im Kernfach Biophysik 77 SP nachzuweisen (67 SP aus dem Basisstudium und 10 SP aus dem Vertiefungsmodul (Nachweis von BphV1, wenn ein experimentell orientierter Schwerpunkt der Bachelorarbeit vorliegt, bzw. Nachweis von BphV2, wenn ein theoretisch orientierter Schwerpunkt der Bachelorarbeit vorliegt)) und im Beifach Physik 25 SP.

(2) Ein Bachelorstudium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Studien- und Prüfungsleistungen gemäß Anlage in den Fächern erfolgreich erbracht und eine Bachelorarbeit im Kernfach in einem Umfang von 10 SP mindestens mit ausreichend benotet worden ist.

(3) In der Bachelorarbeit weisen Studierende nach, dass sie ein Thema aus dem Fachgebiet Biophysik

selbstständig wissenschaftlich bearbeiten können. Sie soll in der Regel einen Umfang von etwa 100 000 Schriftzeichen und 40 Seiten (DinA4) nicht überschreiten und ist mit einer unterschriebenen Erklärung zur Beachtung dieser Prüfungsordnung, zur eigenständigen Anfertigung der Arbeit und zur erstmaligen Einreichung einer Bachelorarbeit in diesem Studienfach in dreifacher Ausfertigung beim Prüfungsausschuss einzureichen.

(4) Die Bachelorarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache verfasst.

(5) Das Thema der Bachelorarbeit vergeben die vom Prüfungsausschuss zu bestellenden Prüferinnen oder Prüfer, die auch die Betreuung und ein Gutachten zur Arbeit übernehmen, nach einer Besprechung mit dem oder der Studierenden. Studierende können Themen vorschlagen, ohne dass dem Vorschlag gefolgt werden muss. Studierende können ein Thema innerhalb von 14 Tagen nach Ausgabe an den Prüfungsausschuss einmal zurückgeben; sie erhalten dann ein neues Thema zur Bearbeitung.

(6) Die Bearbeitungszeit beträgt 4 Monate. Diese Zeitbefristung beginnt mit dem Tag nach der Themenvergabe. Das Thema und der Zeitpunkt der Ausgabe sind aktenkundig zu machen. Die Einhaltung oder Überschreitung dieser Frist wird durch direkte Einreichung der Arbeit beim Prüfungsamt oder bei Zusendung durch das Datum des Poststempels festgestellt und aktenkundig gemacht. Bei Fristüberschreitung gilt die Bachelorarbeit als nicht bestanden.

(7) Die Bachelorarbeit wird unabhängig vom ersten Gutachten von einem zweiten Prüfer bzw. einer zweiten Prüferin begutachtet, die ebenfalls der Prüfungsausschuss bestellt. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Notenvorschläge in den beiden Gutachten. Weichen die Notenvorschläge um zwei oder mehr Noten voneinander ab oder wird ein „nicht ausreichend“ vorgeschlagen, bestellt der Prüfungsausschuss ein weiteres Gutachten und setzt die Note der schriftlichen Arbeit auf der Grundlage der drei Gutachten fest.

(8) Die Bachelorarbeit wird mit einer mündlichen Verteidigung im Rahmen eines Kolloquiums verteidigt. Die Ergebnisse sollen in einem 20minütigen Vortrag mit einer anschließenden Diskussion von 15 min vorgestellt werden. Die mündliche Verteidigung erfolgt nach positiver Begutachtung der Bachelorarbeit. Der Termin der mündlichen Verteidigung ist mindestens eine Woche vorher bekannt zugeben. Die mündliche Verteidigung wird durch eine Kommission, der mindestens ein/e Gutachter/in, ein/e weitere/r Hochschullehrer/in und ein/e wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in angehören, benotet. Die Note wird dem Prüfling nach der mündlichen Verteidigung bekannt gegeben.

(9) Die Gesamtnote der Bachelorarbeit ergibt sich aus der Gutachternote für die schriftliche Bachelorarbeit und der Note für die mündliche Leistung im Verhältnis von 2 zu 1.

§ 8 Sprache in Prüfungen

Prüfungen werden in der Regel in deutscher Sprache erbracht. Sofern die Lehrveranstaltung in Englisch durchgeführt wird, kann auch die Prüfung in englischer Sprache stattfinden. Über Ausnahmen aus individuellen Gründen entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag.

§ 9 Wiederholung von Prüfungen

(1) Nicht bestandene Modul(teil)prüfungen können zwei Mal wiederholt werden. Die erste Wiederholung soll Studierenden vor Beginn der Vorlesungszeit, die zweite Wiederholung muss vor Ende der Vorlesungszeit des auf die nicht bestandene Prüfung folgenden Semesters ermöglicht werden.

(2) Die Form der ersten Wiederholungsprüfung wird vom lesenden Prüfer festgelegt, die zweite Wiederholungsprüfung ist immer eine mündliche Prüfung. Der zu prüfende Studierende kann für die zweite Wiederholungsprüfung eine Prüferin/einen Prüfer vorschlagen. Dafür kommt jede Prüferin/jeder Prüfer in Frage, die/der für das jeweilige Fach vom Prüfungsausschuss bestellt ist. Der Vorschlag des Studenten/der Studentin begründet keinen Anspruch.

(3) Eine nicht bestandene Bachelorarbeit kann nur ein Mal unter Vergabe eines neuen Themas wiederholt werden. Fehlversuche an anderen Universitäten im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes werden angerechnet. Die Erstellung der zweiten Bachelorarbeit sollte spätestens drei Monate nach dem Bescheid über die erste Arbeit beginnen.

§ 10 Ausgleich von Nachteilen, Vereinbarkeit von Familie und Studium

Wer wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Beeinträchtigungen oder Behinderungen oder wegen der Betreuung von Kindern oder anderen Angehörigen nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen und Studienleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder zur vorgesehenen Zeit zu erbringen, hat einen Anspruch auf den Ausgleich dieser Nachteile. Der Prüfungsausschuss legt auf Antrag und in Absprache mit der oder dem Studierenden und der oder dem Prüfenden Maßnahmen fest, wie eine gleichwertige Prüfung erbracht werden kann. Maßnahmen sind insbesondere verlängerte Bearbeitungszeiten, Nutzung anderer Medien, Prüfung in einem bestimmten Raum oder ein anderer Prüfungszeitpunkt.

Die Inanspruchnahme der Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz bzw. Bundeserziehungsgeldgesetz gilt entsprechend.

§ 11 Versäumnis und Rücktritt, Verzögerung, Täuschung und Ordnungsverstoß

(1) Wer zu einem Prüfungstermin nicht erscheint, die Prüfung abbricht oder die Frist für die Erbringung der Prüfungsleistung überschreitet, hat die Prüfung nicht bestanden. Dies gilt nicht, wenn dafür triftige Gründe vorliegen. Diese Gründe müssen unverzüglich dem Prüfungsausschuss mitgeteilt und glaubhaft gemacht

werden. Bei Krankheit ist innerhalb von einer Woche eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen. Der Prüfungsausschuss teilt dem oder der Studierenden mit, ob die Gründe anerkannt werden. Ist dies der Fall, darf die Prüfung nachgeholt oder die Frist verlängert werden; schon erbrachte Leistungen sind anzuerkennen.

(2) Wer das Ergebnis einer Prüfungsleistung durch Täuschung, durch Verwendung von Quellen ohne deren Nennung, durch Zitate ohne Kennzeichnung oder durch Nutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen sucht oder andere Studierende im Verlauf der Prüfung stört, hat die Prüfung nicht bestanden. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss bestimmen, dass eine Wiederholung der Prüfung nicht möglich ist. Wird die Täuschung oder der Versuch erst nach Erteilung des Nachweises bekannt, wird der Nachweis rückwirkend aberkannt.

(3) Der Prüfungsausschuss muss Studierende anhören, ihnen belastende Entscheidungen unverzüglich mitteilen, sie begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen. Studierende haben das Recht, belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses innerhalb von acht Wochentagen auf der Grundlage eines begründeten Antrags vom Ausschuss überprüfen zu lassen.

§ 12 Benotung von Prüfungsleistungen

(1) Die Benotung aller Prüfungsleistungen orientiert sich an den allgemeinen Regelungen der Humboldt-Universität zu Berlin und am European Credit Transfer System (ECTS). Es werden folgende Noten vergeben:

- 1 = sehr gut – eine hervorragende Leistung, ggf. auch 1,3
- 2 = gut – eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt; ggf. auch 1,7 oder 2,3
- 3 = befriedigend – eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht, ggf. auch 2,7 oder 3,3
- 4 = ausreichend – eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt, ggf. auch 3,7
- 5 = nicht ausreichend – eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

(2) Wird aus mehreren Noten eine Gesamtnote gebildet, wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Es gilt:

- bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5 = sehr gut
- bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 = gut
- bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 = befriedigend
- bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 = ausreichend
- bei einem Durchschnitt ab 4,1 = nicht ausreichend.

§ 13 Abschlussnote

(1) Alle vorgeschriebenen Module des Studiengangs müssen bestanden sein.

(2) Die Gesamtnote für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs setzt sich aus den Noten der Modulabschlussprüfungen und der Note der Bachelorarbeit, gewichtet nach den jeweils zu erbringenden Studienpunkten, zusammen.

(3) Die Gesamtnote wird zusätzlich im Einklang mit der jeweils geltenden ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen. Näheres dazu regelt die Allgemeine Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten der Humboldt-Universität zu Berlin.

§ 14 Scheine, Zeugnisse, Diploma Supplement und akademischer Grad

(1) Nach der Bildung der Gesamtnote wird vom Prüfungsamt ein Zeugnis in deutscher und in englischer Sprache ausgestellt. In diesem werden ausgewiesen:

- die studierten Module,
- die jeweils erbrachten Studienpunkte,
- die Noten für die Module,
- das Thema der Bachelorarbeit und ihre Benotung sowie
- die Gesamtnote.

(2) Im Zeugnis wird das Datum des Tages ausgewiesen, an dem die letzte Prüfung erbracht worden ist. Es ist von der Dekanin/dem Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I sowie von der Vorsitzenden/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterschreiben und mit dem Siegel der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I zu versehen.

(3) Als Zusatz zum Zeugnis gibt das Diploma Supplement in standardisierter englischsprachiger Form ergänzende Informationen über Studieninhalte, Studienverlauf, die mit dem Abschluss erworbenen akademischen und beruflichen Qualifikationen und über die verleihende Hochschule entsprechend der Anforderungen der EU.

(4) Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses des Bachelormonostudiengangs im Fach Biophysik wird der Akademische Grad "Bachelor of Science (B. Sc.)" durch die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät I verliehen.

(5) Mit der Verleihung dieses Akademischen Grades wird eine Urkunde mit dem Datum der Ausstellung des Zeugnisses ausgehändigt. Die Urkunde ist in deutscher und englischer Sprache ausgestellt und trägt die Unterschrift der Dekanin/ des Dekans der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I sowie die der Vorsitzenden/ des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und das Siegel der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I.

§ 15 Nachträgliche Aberkennung des Grades, Heilung von Fehlern

(1) Wird nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, dass die Voraussetzungen für den Abschluss des Stu-

diums nicht erfüllt waren, und hat der oder die Studierende dies vorsätzlich verschwiegen, werden Zeugnis und Grad durch den Prüfungsausschuss entzogen und die Urkunde eingezogen. Handelte der oder die Studierende nicht vorsätzlich, sind die Voraussetzungen nachträglich zu erfüllen und der Mangel wird durch eine erfolgreiche Bachelorarbeit behoben.

(2) Dasselbe gilt, wenn nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, dass der oder die Studierende im Studium getäuscht haben.

§ 16 Einsicht in die Prüfungsakten

Nach Abschluss der jeweiligen MAP und der Abschlussprüfung besteht innerhalb von drei Monaten Anspruch auf Einsicht in die eigenen schriftlichen oder multimedialen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und die Prüfungsprotokolle. Die Einsicht ermöglicht der Prüfungsausschuss auf Antrag.

§ 17 In-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Die bisher gültige Prüfungsordnung (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 70/2005) tritt am gleichen Tage außer Kraft, behält jedoch ihre Gültigkeit für Studierende, die auf Grundlage dieser Prüfungsordnung ihr Studium an der Humboldt-Universität zu Berlin aufgenommen haben.

(3) Studierende nach Absatz 2 können sich innerhalb von sechs Monaten nach In-Kraft-Treten der vorliegenden Prüfungsordnung für eine Prüfungsabnahme nach dieser Ordnung entscheiden. Die Erklärung muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erfolgen und ist unwiderruflich.

(4) Die Prüfungen nach der bisher gültigen Prüfungsordnung (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 70/2005) werden bis zum Ende des Sommersemesters 2010 abgenommen.

Anlage: Übersicht über Modulabschlussprüfungen im Fach Biophysik (Kernfach, Beifach)

Modul	SP	Modulabschlussprüfung
Kernfach Biophysik		
Bph1: Mathematik	16	1 mündliche Prüfung zu den Teilen A–D, die mit dem Faktor 0,85 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht, 1 schriftliche oder mündliche Prüfung zu Teil E, die mit dem Faktor 0,15 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht
Bph2: Chemie	19	1 schriftliche Prüfung zu Teil A, 1 schriftliche Prüfung zu Teil B, 1 schriftliche Prüfung zu Teil C und 1 erfolgreiche (benotete) Teilnahme am Teil D inklusive Protokolle und Testate. Die Modulabschlussnote ergibt sich zu je 1/3 aus den Klausurnoten A und B, zu 3/12 aus der Klausurnote C und zu 1/12 aus der Praktikumsnote.
Bph6: Tierphysiologie*	6	1 schriftliche oder mündliche Prüfung zum Stoff der Teile A und B
Bph7: Grundlagen der Biophysik	6	1 schriftliche Prüfung zu Teil A, 1 schriftliche Prüfung zu Teil B und 1 erfolgreiche (benotete) Teilnahme am Praktikum inklusive Eingangstestat, experimentelle Durchführung und Protokollbewertung. Die Abschlussnote errechnet sich zu je einem Drittel aus den Noten der Klausuren sowie der Note für den Modulteil C.
Bph8: Theoretische Biophysik	6	1 schriftliche Prüfung zu Teil A und 1 schriftliche Prüfung zu Teil B
Bph9: Genetik und Molekulare Zellbiologie*	4	1 schriftliche oder mündliche Prüfung
Bph10: Informatik	17	1 schriftliche oder mündliche Prüfung zu den Teilen A-C. Die mit dem Faktor 0,7 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht und 1 schriftliche Prüfung zu Teil D, die mit dem Faktor 0,3 gewichtet in die Gesamtnote des Moduls eingeht.
Bph11: Pflanzenphysiologie*	5,5	1 schriftliche Prüfung zum Stoff der Teile A und B
Bph12: Mikrobiologie*	5	1 schriftliche Prüfung
B1: Einführung in die Biologie	10	1 schriftliche oder mündliche Prüfung über den Stoff der Teile C und D
B4: Biochemie	7	1 schriftliche oder mündliche Prüfung über den Stoff der Teile A und B
BphV1: Vertiefung I Theoretische Biophysik	10	1 mündliche Prüfung über den Stoff der Teile A und B
BphV2: Vertiefung II Experimentelle Biophysik	10	1 mündliche Prüfung über den Stoff der Teile A und B
Berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen Fachgebiet Biologie	10	keine
Berufsfeldbezogene Zusatzqualifikationen Fachgebiet Biophysik	20	keine

Beifach Physik		
Bph3: Grundkurs Physik	8	1 schriftliche Prüfung zu den Lehrveranstaltungen Experimentalphysik I
Bph4: Experimentalphysik	13	1 schriftliche Prüfung zu den Lehrveranstaltungen Experimentalphysik II, 1 schriftliche Prüfung zu den Lehrveranstaltungen Experimentalphysik III sowie 1 mündliche Prüfung zum Stoff des gesamten Moduls. Die Note des Moduls errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Klausuren und der mündlichen Prüfung, wobei die Klausuren nach Studienpunkten gewichtet werden und die mündliche Prüfung das gleiche Gewicht erhält wie beide Klausuren zusammen.
Bph5: Physikalisches Praktikum	4	1 benotetes Abschluss-Testat