



Modulbeschreibungen

Biologie

Im Studienfach „Biologie“ sind im Masterstudiengang folgende Module obligatorisch zu absolvieren:

Modulname	Seite
Fachdidaktik Biologie – Ausgewählte Themen	3
Fachdidaktik Biologie – Entwicklung, Evaluation und Forschung	4
Praktische Vertiefung Fachwissenschaft Biologie I	5

Student:innen, die das Studienfach „Biologie“ als 1. Fach gewählt haben, müssen zusätzlich folgende Module absolvieren:

Vertiefung Fachwissenschaft Biologie	6
Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 1	7

Student:innen, die das Studienfach „Biologie“ als 2. Fach gewählt haben, müssen zusätzlich folgende Module absolvieren:

Praktische Vertiefung Fachwissenschaft Biologie II	9
Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 2	10

Im Studienfach „Biologie“ kann im Masterstudiengang ein Wahlmodul im Umfang von 5 LP aus der folgenden Liste gewählt und absolviert werden. Das Wahlmodul kann auch in dem anderen Fach oder Erziehungswissenschaften und Deutsch als Zweitsprache/Sprachbildung belegt werden. Diese Wahlmodule sind in den jeweiligen Modulhandbüchern zu finden.

Spezielle fachdidaktische Themen der Biologie	12
Berufsfeldorientierung A	13
Aktuelle Themen der Biodiversität, Evolution und Ökologie	14
Aktuelle Themen der Mikrobiologie	15
Aktuelle Themen der Molekular- und Zellbiologie	16
Aktuelle Themen der Neuro- und Verhaltensbiologie	17
Aktuelle Themen der Pflanzenwissenschaften	18



Vertiefende Information u.a. zum Studienverlauf finden Sie in der aktuellen **Studien- und Prüfungsordnung** des Masterstudiengangs Lehramt ISS/Gymnasium

Die folgenden Modulbeschreibungen finden Sie hier:

Studien- und Prüfungsordnung der Freien Universität Berlin für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien
(FU-Mitteilungen 27/2018 vom 13.06.2018, S. 607 – 834)
<https://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt/2018/ab272018.pdf>

Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin
(FU-Mitteilungen 29/2018 vom 18.06.2018, S. 847 – 938)
<https://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt/2018/ab282018.pdf>

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin
(FU-Mitteilungen 83/2012 vom 14.09.2012, 1793 – 1818)
<https://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt/2012/ab832012.pdf>

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biologie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin
(FU-Mitteilungen 83/2012 vom 14.09.2012, 1819 – 1830)
<https://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt/2012/ab832012.pdf>



Fachdidaktik Biologie – Ausgewählte Themen

Modul: Fachdidaktik Biologie – Ausgewählte Themen			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Professur für Didaktik der Biologie			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über die folgenden Kompetenzen, sie können: <ul style="list-style-type: none"> – biologiepädagogische Theorien und Konzeptionen rezipieren, reflektieren und auf schulische, fachunterrichtliche und außerschulische Lernorte und Felder beziehen, – schulformbezogen biologiepädagogische Konzeptionen strukturiert und systematisch darstellen und erläutern sowie theoriegeleitet in einen schulformspezifischen Zusammenhang mit fachlichem Lehren und Lernen stellen, – biologiepädagogische Theorien und Konzeptionen auf fach- und bildungswissenschaftliche Ansätze beziehen und dabei die Aspekte Gender, Diversity und Inklusion auf Lerngruppen bezogen berücksichtigen und bewerten, – auf Basis der Bildungsstandards für das Fach Biologie schulformbezogen exemplarisch Ansätze selbstbestimmten, kooperativen, kumulativen sowie kontextbezogenen Lernens erörtern, – den Einfluss des fachspezifischen Medieneinsatzes auf das Lehren und Lernen von Biologie reflektieren und bewerten. 			
Inhalte: Es werden unterschiedliche Schwerpunkte angeboten, wie beispielsweise: Phänomene, der Mensch und seine Umwelt, Tiere (Haustiere), Pflanzen (Nutzpflanzen), Pilze, Mikroorganismen; außerschulische Lernorte (Biologie im Museum, Biologie im Zoo, Biologie im Freiland); Evolution, Biodiversität, Ökologie, Genetik, Ethik im Biologieunterricht; fachübergreifende Aufgaben: Gesundheit, Sexualität, Umwelt und Problemstellungen des naturwissenschaftlichen Unterrichts.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar I	2	aktive Beteiligung an Diskussionen, Präsentationen, „teaching experiments“	Präsenzzeit S I 30
			Vor- und Nachbereitung S I 30
Seminar II	2		Präsenzzeit S II 30
			Vor- und Nachbereitung S II 30
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (ca. 10 Seiten)	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Sommersemester	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen	



Fachdidaktik Biologie – Entwicklung, Evaluation und Forschung

Modul: Fachdidaktik Biologie – Entwicklung, Evaluation und Forschung			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Professur für Didaktik der Biologie			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung der Module „Fachdidaktik Biologie – Ausgewählte Themen“ und „Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 1“ oder „Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 2“			
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über die folgenden Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> – sie können Fragestellungen und Ergebnisse ausgewählter biologiedidaktischer Entwicklungs- und Forschungsarbeiten erläutern und bewerten, – sie verfügen über Methodenkenntnisse in den Bereichen Entwicklung, Evaluation und Forschung mit Bezug auf biologiedidaktische Problemstellungen, – sie können wissenschaftliche Entwicklungs-/Forschungsarbeiten im Bereich der Didaktik der Biologie zu planen, durchzuführen und auszuwerten, – sie können biologiedidaktische Forschungsergebnisse auf Möglichkeiten schulformbezogener Weiterentwicklung von Unterricht und Curriculum beziehen. 			
Inhalte: Entwicklungs- und Interventionsforschung, Prinzipien der Lehr- und Lernforschung; qualitative und quantitative Methoden; Testentwicklung (z. B. Fragebögen, Interviewleitfaden); Testtheorien, Vorstellungsforschung (didaktische Rekonstruktion), schularbezogenen Theorien zu Motivation, Interesse, Einstellung, zum Lehren und Lernen, wissenschaftstheoretische Perspektiven, biologiedidaktische Forschungsliteratur.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Hauptseminar	2	aktive Beteiligung an Diskussionen, Präsentationen	Präsenzzeit HS 30 Vor- und Nachbereitung HS 40
Projektseminar	1		Präsenzzeit ProjS 15 Vor- und Nachbereitung ProjS 25 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (ca. 12 Seiten)	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Sommersemester	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen	



Praktische Vertiefung Fachwissenschaft Biologie I

Modul: Praktische Vertiefung Fachwissenschaft Biologie I			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden können biologische Theorien und Konzepte auf fachliche Inhalte beziehen und in einen Zusammenhang mit über den originären Fachinhalt hinaus gehenden Inhalten stellen. Sie wenden biologische Arbeitsweisen bezogen auf spezifische Fragestellungen und Hypothesen sachangemessen an, sie beziehen die Ergebnisse angewandter Methoden auf konkrete Problemstellungen und können Ergebnisse biologischer Anwendungen mit Studierenden, Fachpersonen und anderen fachlich Interessierten diskutieren. Die Studierenden können wissenschaftliche Methoden und experimentelle Strategien zur Lösung biologischer Fragestellungen anwenden. Sie können exemplarisch wissenschaftliche Experimente zur Lösung biologischer Fragestellungen durchführen und praktische Durchführungen optimieren.			
Inhalte: In diesem Modul werden den Studierenden ausgewählte biologische Theorien und Konzepte sowie grundlegende experimentelle Untersuchungs- und Forschungsmethoden vorgestellt, die in den verschiedenen biologischen Fachrichtungen (Molekular- und Zellbiologie, Mikrobiologie, Neuro- und Verhaltensbiologie, Ökologie, Biodiversität und Evolution, Pflanzenwissenschaften, Genetik, Zoologie) angewandt werden. Es werden jeweils exemplarische Anwendungen dieser Methoden in Wissenschaft und Forschung vorgestellt, diskutiert und in praktischen Laborversuchen vertieft.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	3	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S 45 Vor- und Nachbereitung S 75 Präsenzzeit P I 15 Selbststudium im Labor 15
Praktikum I	2	Durchführung von Versuchen	Vor- und Nachbereitung P I 40 Präsenzzeit P II 15 Selbststudium im Labor 15
Praktikum II	2	Durchführung von Versuchen oder Durchführung und Optimierung von Biologieunterricht	Vor- und Nachbereitung P II 40 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch und Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Semester	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen	



Vertiefung Fachwissenschaft Biologie

Modul: Vertiefung Fachwissenschaft Biologie									
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie									
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls									
Zugangsvoraussetzungen: Keine									
Qualifikationsziele: Die Studierenden können spezielle Themen der Biologie und damit verbundene Forschungsansätze theoretisch rezipieren. Sie können Problemstellungen, Hypothesen, Ergebnisse und Diskussionen spezieller biologischer Forschungsthemen erläutern, auf unterschiedlichen Organisationsebenen (z. B. mit Bezug auf Systeme, Populationen, auf zellulärer oder molekularer Ebene) für Erklärungen nutzen und beurteilen. Sie können Schlussfolgerungen aus biologischen Erkenntnissen für ausgewählte Problemstellungen ziehen und besitzen die Fähigkeit, biologische Themen auf einem fachsprachlich angemessenen Niveau mit Fachpersonen zu kommunizieren.									
Inhalte: In diesem Modul werden den Studierenden erweiterte Grundlagen und spezielle Themen der verschiedenen biologischen Fachrichtungen (Molekular- und Zellbiologie, Mikrobiologie, Neuro- und Verhaltensbiologie, Ökologie, Biodiversität und Evolution, Pflanzenwissenschaften, Genetik, Zoologie) vermittelt. Es wird jeweils exemplarisch unter Zuhilfenahme von Originalliteratur der aktuelle Stand der Forschung vorgestellt, diskutiert und zu Präsentationen für unterschiedliche Zielgruppen aufbereitet.									
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)						
Seminar	3	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit S</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung S</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung und Prüfung</td> <td>30</td> </tr> </table>	Präsenzzeit S	45	Vor- und Nachbereitung S	75	Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30
Präsenzzeit S	45								
Vor- und Nachbereitung S	75								
Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30								
Modulprüfung:		Klausur (45 Minuten), ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 5 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 15 Minuten)							
Modulsprache:		Deutsch und Englisch							
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja							
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP						
Dauer des Moduls:		Ein Semester							
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Sommersemester							
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen							



Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 1

Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 1
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie
Modulverantwortliche/r: Professur für Didaktik der Biologie
Zugangsvoraussetzungen: Keine
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen zentrale Konzepte und Bedingungen für die Planung von Biologieunterricht in verschiedenen Schulformen und können diese aufeinander beziehen. Sie treffen dementsprechend begründete Planungsentscheidungen und reflektieren sie. Bei der Gestaltung von Lern- und Bildungsprozessen berücksichtigen die Studierenden individuelle Lernvoraussetzungen ebenso wie inklusionspädagogische Prinzipien und die Kerndimensionen von Diversity (unter anderem: Geschlecht, sexuelle Orientierung, sozialer Status, Migration, Förderbedarf). Sie wissen um die Bedeutung von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Schülerinnen und Schüler beim Lernen von Biologie. Ihre Unterrichtsplanungen zielen auf die Schaffung derartiger Lernumgebungen. Aufgabenstellungen konzipieren und formulieren diese kriteriengeleitet, schulformbezogen und adressatengerecht. Dabei erkennen sie Benachteiligungen und Förderbedarfe und reagieren mit didaktischen Angeboten. Sie können Lernstände erheben und fachliches Lernen beurteilen sowie diese Leistungsüberprüfungen als konstruktive Rückmeldung über die eigene Unterrichtstätigkeit nutzen. Intendierte und nicht intendierte Effekte von eigenem und fremdem Fachunterricht können die Studierenden reflektieren. Verlauf und Ergebnisse des eigenen Unterrichts analysieren und beurteilen sie mit Mitteln der Selbst- und Fremdevaluation. Auf dieser Basis können sie Alternativen entwerfen und ihren Biologieunterricht weiterentwickeln. Die in diesem Zusammenhang erworbenen Selbstregulationskompetenzen befähigen sie dazu, persönliche Ressourcen und Ziele zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Die Studierenden verfügen über Kommunikationskompetenzen und können fachliche Fragen mit Lernenden, Eltern, Kolleginnen und Kollegen diskutieren. Die Studierenden können konkrete Sprachhandlungen des Biologieunterrichts schulformbezogen benennen, analysieren und zum Gegenstand biologiedidaktischer Reflexion machen. Sie wenden sprachbildende Prinzipien/DaZ des Biologieunterrichts in Unterrichtsentwürfen an.</p>
<p>Inhalte:</p> <p>Bei der Planung von Biologieunterricht werden unter anderem Kompetenzbereiche und Basiskonzepte der Bildungsstandards schulformbezogen, curriculare Vorgaben, Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler, Sachanalyse und fachspezifische Strukturierung, schulformbezogen didaktische und methodische Überlegungen, Kompetenzen/Unterrichtsziele, Impulsgebung berücksichtigt. Bei der Durchführung und Reflexion von Biologieunterricht stehen schulformbezogen fachspezifische Aspekte der Unterrichtsorganisation, Verhältnis von Planung und Durchführung, Lernklima und Lernentwicklung, Lehrerverhalten und Lehrersprache, Angemessenheit der Lernumgebung und Methodik, Bewertung der Lernentwicklung, kritische Reflexion der eigenen fachlichen Voraussetzungen, Entwicklung von begründeten Alternativen im Mittelpunkt.</p>



Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar (Vorbereitung)	2	eigenständige Lektüre, aktive Beteiligung am Seminargespräch, Kurzreferat, Erstellen eines Handouts, Analyse und Erarbeitung von Lehr-Lernmaterialien, Unterrichtsentwurf	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 45
Schulpraktikum	4	P R A X I S S E M E S T E R	Präsenzzeit in der Schule SP einschließlich Vor- und Nachbereitung in der Schule 160
Seminar (Begleitung und Reflexion am „Uni-Tag“ und/oder zur Nachbereitung im Block am Ende des Praxissemesters)	2		
Modulprüfung:		Hausarbeit (ca. 40 Seiten inkl. Anhang)	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		360 Stunden	12 LP
Dauer des Moduls:		Zwei Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Seminar (Vorbereitung): Sommersemester, Schulpraktikum und Seminar (Begleitung/Reflexion): Wintersemester (Praxissemester)	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen	



Praktische Vertiefung Fachwissenschaft Biologie II

Modul: Praktische Vertiefung Fachwissenschaft Biologie II			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden können spezielle Themen der Biologie und damit verbundene Forschungsansätze theoretisch rezipieren. Sie können Problemstellungen, Hypothesen und Ergebnisse spezieller biologischer Forschungsthemen erläutern und beurteilen. Sie können allgemeine und spezielle biologische Themen fachlich gebildeten Personen, Laien und Schülerinnen und Schülern ziel- und adressatengerecht kommunizieren und präsentieren. Die Studierenden können spezielle wissenschaftliche Methoden und experimentelle Strategien zur Lösung biologischer Fragestellungen anwenden. Sie können wissenschaftliche Arbeitsweisen zur Lösung biologischer Fragestellungen auswählen, durchführen und optimieren sowie alternative Zugänge zur Lösung wählen.			
Inhalte: In diesem Modul werden den Studierenden erweiterte Grundlagen und spezielle Themen der verschiedenen biologischen Fachrichtungen (Molekular- und Zellbiologie, Mikrobiologie, Neuro- und Verhaltensbiologie, Ökologie, Biodiversität und Evolution, Pflanzenwissenschaften, Genetik, Zoologie) in Theorie und experimenteller Praxis vermittelt. Es wird jeweils exemplarisch unter Zuhilfenahme von Originalliteratur der aktuelle Stand der Forschung vorgestellt, diskutiert und zu Präsentationen für unterschiedliche Zielgruppen aufbereitet. Es werden grundlegende experimentelle Methoden theoretisch vorgestellt und praktisch geübt, die zur Untersuchung spezieller Forschungsthemen eingesetzt werden. Es werden jeweils exemplarisch Anwendungen dieser Methoden in Wissenschaft und Forschung vorgestellt und diskutiert.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	3	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S 45 Vor- und Nachbereitung S 75 Präsenzzeit P I 15 Selbststudium im Labor 15
Praktikum I	2	Durchführung von Versuchen	Vor- und Nachbereitung P I 40 Präsenzzeit P II 15 Selbststudium im Labor 15
Praktikum II	2	Durchführung von Versuchen oder Durchführung und Optimierung von Biologieunterricht	Vor- und Nachbereitung P II 40 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch und Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Semester	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen	



Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 2

Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Biologie – Fach 2
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie
Modulverantwortliche/r: Professur für Didaktik der Biologie
Zugangsvoraussetzungen: Keine
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen zentrale Konzepte und Bedingungen für die Planung von Biologieunterricht in verschiedenen Schulformen und können diese aufeinander beziehen. Sie treffen dementsprechend begründete Planungsentscheidungen und reflektieren sie. Bei der Gestaltung von Lern- und Bildungsprozessen berücksichtigen die Studierenden individuelle Lernvoraussetzungen ebenso wie inklusionspädagogische Prinzipien und die Kerndimensionen von Diversity (unter anderem: Geschlecht, sexuelle Orientierung, sozialer Status, Migration, Förderbedarf). Sie wissen um die Bedeutung von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Schülerinnen und Schüler beim Lernen von Biologie. Ihre Unterrichtsplanungen zielen auf die Schaffung derartiger Lernumgebungen. Aufgabenstellungen konzipieren und formulieren diese kriteriengeleitet, schulformbezogen und adressatengerecht. Dabei erkennen sie Benachteiligungen und Förderbedarfe und reagieren mit didaktischen Angeboten. Sie können Lernstände erheben und fachliches Lernen beurteilen sowie diese Leistungsüberprüfungen als konstruktive Rückmeldung über die eigene Unterrichtstätigkeit nutzen. Intendierte und nicht intendierte Effekte von eigenem und fremdem Fachunterricht können die Studierenden reflektieren. Verlauf und Ergebnisse des eigenen Unterrichts analysieren und beurteilen sie mit Mitteln der Selbst- und Fremdevaluation. Auf dieser Basis können sie Alternativen entwerfen und ihren Biologieunterricht weiterentwickeln. Die in diesem Zusammenhang erworbenen Selbstregulationskompetenzen befähigen sie dazu, persönliche Ressourcen und Ziele zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Die Studierenden verfügen über Kommunikationskompetenzen und können fachliche Fragen mit Lernenden, Eltern, Kolleginnen und Kollegen diskutieren. Die Studierenden können konkrete Sprachhandlungen des Biologieunterrichts schulformbezogen benennen, analysieren und zum Gegenstand biologiedidaktischer Reflexion machen. Sie wenden sprachbildende/ DaZ Prinzipien des Biologieunterrichts in Unterrichtsentwürfen an.</p>
<p>Inhalte:</p> <p>Bei der Planung von Biologieunterricht werden unter anderem Kompetenzbereiche und Basiskonzepte der Bildungsstandards schulformbezogen, curriculare Vorgaben, Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler, Sachanalyse und fachspezifische Strukturierung, schulformbezogen didaktische und methodische Überlegungen, Kompetenzen/Unterrichtsziele, Impulsgebung berücksichtigt. Bei der Durchführung und Reflexion von Biologieunterricht stehen schulformbezogen fachspezifische Aspekte der Unterrichtsorganisation, Verhältnis von Planung und Durchführung, Lernklima und Lernentwicklung, Lehrerverhalten und Lehrersprache, Angemessenheit der Lernumgebung und Methodik, Bewertung der Lernentwicklung, kritische Reflexion der eigenen fachlichen Voraussetzungen, Entwicklung von begründeten Alternativen im Mittelpunkt.</p>

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar (Vorbereitung)	2	eigenständige Lektüre, aktive Beteiligung am Se- minargespräch, Kurzrefe- rat, Erstellen eines Hand- outs, Analyse und Erar- beitung von Lehr-Lernma- terialien, Unterrichtsent- wurf	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 45
Schulpraktikum	4	P R A X I S S E M E S T E R	Präsenzzeit in der Schule SP einschließlich Vor- und Nachbereitung in der Schule 160
Seminar (Begleitung und Reflexion am „Uni-Tag“ und/oder zur Nach-bereitung im Block am Ende des Pra- xissemesters)	2		
Modulprüfung:		Keine	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		360 Stunden	12 LP
Dauer des Moduls:		Zwei Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Seminar (Vorbereitung): Sommersemester, Schulpraktikum und Seminar (Begleitung/Reflexion): Winterse- mester (Praxissemester)	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundar- schulen	



Spezielle fachdidaktische Themen der Biologie

Modul: Spezielle fachdidaktische Themen der Biologie							
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie							
Modulverantwortliche/r: Professur Didaktik der Biologie							
Zugangsvoraussetzungen: Keine							
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über die folgenden Kompetenzen, sie können: <ul style="list-style-type: none"> – fachdidaktische und fachwissenschaftliche Literatur unter biologiedidaktische Perspektive theoriegeleitet rezipieren, reflektieren und beurteilen, – zentrale Konzepte und Inhalte aus diesen Quellen sachangemessen präsentieren, – diese Erkenntnisse in schulformbezogenes Lehren und Lernen von Biologie einbeziehen, – Desiderate für eigene biologiedidaktische Fragestellungen ableiten. 							
Inhalte: Aktuelle Themen, innovative Entwicklungen sowie Fragen des Biologieunterrichts und der Didaktik der Biologie							
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)				
Hauptseminar	3	aktive Beteiligung an Diskussionen, Präsentationen	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenzzeit S</td> <td style="text-align: right;">45</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung S</td> <td style="text-align: right;">105</td> </tr> </table>	Präsenzzeit S	45	Vor- und Nachbereitung S	105
Präsenzzeit S	45						
Vor- und Nachbereitung S	105						
Modulprüfung:		Keine					
Modulsprache:		Deutsch					
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja					
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP				
Dauer des Moduls:		Ein Semester					
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Sommersemester					
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen					



Berufsfeldorientierung A

Modul: Berufsfeldorientierung A			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über die fachwissenschaftlichen Studien hinaus über weitere für die berufliche Tätigkeit förderliche Kenntnisse, Fähigkeiten und umsetzungsorientierte Kompetenzen. Sie können wissenschaftliche Daten erheben, auswerten, kontextspezifisch aufbereiten und professionell präsentieren. Sie sind in der Lage, ihre berufsbezogenen Kompetenzen in unterschiedlichen Anforderungssituationen funktional einzusetzen.			
Inhalte: Das Modul vermittelt den Studentinnen und Studenten eine Einführung in wechselnde Themen, die für Biologinnen und Biologen zur Lösung unterschiedlicher Aufgabenstellungen in qualifikationsadäquaten Tätigkeitsfeldern relevant sind. Die Seminare werden von Dozentinnen und Dozenten aus Wissenschaft und Praxis geleitet.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	Präsentation oder Referat, Arbeitsgruppen	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 45
Übung	3	Durchführung und Protokollierung von Versuchen	Präsenzzeit Ü 45 Vor- und Nachbereitung Ü 45
Modulprüfung:		Keine	
Modulsprache:		Deutsch (ggf. andere Fremdsprache)	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Seminar/Praktikum: Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Wechselnd	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen, Bachelorstudiengang Biologie (ABV)	



Aktuelle Themen der Biodiversität, Evolution und Ökologie

Modul: Aktuelle Themen der Biodiversität, Evolution und Ökologie			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Nach Besuch des Moduls besitzen die Studentinnen und Studenten vertiefte Kenntnisse in aktuellen Feldern der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Sie können kritische Analysen aktueller Fragestellungen und Publikationen durchführen und präsentieren sowie wissenschaftliche Projekte durchführen.			
Inhalte: Vertiefter Einblick in ausgewählte aktuelle Forschungsthemen der Biodiversität, Evolution und Ökologie. Kritische Analyse von Originalarbeiten. Synthesen ausgewählter Fachliteratur. Präsentation von Ideen, Hypothesen und Ergebnissen in Vortrag, Essay oder anderen Formen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	1	-	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 15
Übung	2	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit Ü 30 Vor- und Nachbereitung Ü 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch und Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Unregelmäßig	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen, Master Biologie	



Aktuelle Themen der Mikrobiologie

Modul: Aktuelle Themen der Mikrobiologie			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Das Modul vermittelt ein breites Spektrum an Kenntnissen über Physiologie, Genetik, Molekularbiologie und Evolution von prokaryontischen und eukaryontischen Mikroorganismen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studentinnen und Studenten in der Lage, fachspezifische Fragestellungen zu erkennen, zu formulieren, zu diskutieren und experimentelle Strategien zu ihrer Lösung zu entwerfen.			
Inhalte: Struktur und Funktion prokaryotischer und eukaryotischer Zellen; Viren und Bakteriophagen; mikrobielle Modellorganismen; Phylogenie und Diversität des mikrobiellen Lebens; genetische und physiologische Adaptation; Signaltransduktion; Genregulation. Diskussion aktueller Original- und Übersichts-literatur anhand von Präsentationen oder Referaten, die von den Studentinnen und Studenten erstellt werden.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsauf- wand (Stunden)
Vorlesung	2	-	Präsenzzeit V 30 Vor- und Nachbereitung V 30
Seminar	1	Vorbereitung wissen- schaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteili- gung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch und Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Seminar: Ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Unregelmäßig	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundar- schulen, Master Biologie	



Aktuelle Themen der Molekular- und Zellbiologie

Modul: Aktuelle Themen der Molekular- und Zellbiologie			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen einen fundierten Überblick über wichtige Bereiche und Forschungsinhalte der Molekular- und Zellbiologie der Eukaryoten. Sie besitzen die Kompetenz, die Inhalte von fachspezifischen Veröffentlichungen zu verstehen, im Kontext des aktuellen Stands der Forschung zu diskutieren und fachgerecht zu präsentieren.			
Inhalte: Die Vorlesung und das Seminar behandeln generelle und spezielle Fragestellungen der Molekular- und Zellbiologie von Pflanzen, Tieren, Pilzen oder anderen Eukaryoten. Im Seminar werden aktuelle molekularbiologische und zellbiologische Themen aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	-	Präsenzzeit V 30 Vor- und Nachbereitung V 30 Präsenzzeit S 15
Seminar	1	Vortrag und Diskussionen	Vor- und Nachbereitung S 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch und Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Seminar: Ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Unregelmäßig	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen, Master Biologie	



Aktuelle Themen der Neuro- und Verhaltensbiologie

Modul: Aktuelle Themen der Neuro- und Verhaltensbiologie			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Nach Besuch des Moduls besitzen die Studentinnen und Studenten über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Neuro- und Verhaltensbiologie. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.			
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und spezielle Fragestellungen der Neuro- und Verhaltensbiologie. Im Seminar werden aktuelle Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	-	Präsenzzeit V 30 Vor- und Nachbereitung V 30
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch und Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Seminar: Ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Unregelmäßig	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen, Master Biologie	



Aktuelle Themen der Pflanzenwissenschaften

Modul: Aktuelle Themen der Pflanzenwissenschaften			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Biologie, Chemie, Pharmazie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Nach Besuch des Moduls besitzen die Studentinnen und Studenten über ein grundlegendes und breites Spektrum an theoretischen und methodischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Pflanzenwissenschaften. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Originalliteratur zu verstehen, selbst zu präsentieren, zu diskutieren, zu beurteilen und selbstständig weiterführende, sich an der jeweiligen Fragestellung orientierende Forschungsansätze zu entwerfen.			
Inhalte: Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über generelle und aktuelle Fragestellungen der Pflanzenbiologie. Es werden moderne pflanzenbiologische Themen unter Zuhilfenahme von Originalliteratur aufgearbeitet, präsentiert und kritisch diskutiert.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	-	Präsenzzeit V 30 Vor- und Nachbereitung V 30
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch und Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Seminar: Ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Unregelmäßig	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen, Master Biologie	