

UniReport

JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT



Fachspezifischer Anhang zur SPoL (Teil III): Studienfach Biologie in den Studiengängen L2 und L5

Für das Studium des Studienfachs Biologie im Studiengang Lehramt an Hauptschulen und Realschulen sowie an Förderschulen hat der Fachbereich Biowissenschaften folgende Regelungen erlassen:

1. Spezifische Zielsetzungen des Studienfachs Biologie

1.1 Allgemeine Studienziele im Fach Biologie

Im folgenden Leitbild für das Fach Biologie sind vor allem die Zielsetzungen und Grundorientierungen der Biologie im Hinblick auf die Lehrerbildung und den Biologieunterricht formuliert.

Leitbild für das Schulfach Biologie

1. Biologie ist die Wissenschaft vom Leben, von seinen molekularen Grundlagen bis hin zu vernetzten Ökosystemen. Im Mittelpunkt stehen die Lebewesen: Menschen, Tiere, Pflanzen, Pilze, Bakterien.
2. Die Biologie befasst sich mit der Einzigartigkeit biologischer Phänomene und Prozesse: der Vielfalt der Lebewesen und ihrer Entstehung, den Gesetzmäßigkeiten des Lebendigen in Bau, Funktion und Lebensvorgängen, dem struktur- und funktionsgebenden

Wirken der Evolution, der Dynamik und Komplexität biologischer Vorgänge, der Diversität belebter Lebensräume und Interaktionen zwischen Organismen und ihrer biotischen und abiotischen Umwelt.

3. Die Biologie trägt zu einem Weltverständnis aus naturwissenschaftlicher Sicht bei. Die Auseinandersetzung mit dem Lebendigen führt zu dem Bewusstsein, dass der Mensch Teil der Natur ist und sein Überleben eng mit der Existenz anderer Lebewesen und der unbelebten Umwelt verbunden ist. Das Unterrichtsfach Biologie hilft so jungen Menschen bei der Entwicklung ihres individuellen Selbstverständnisses.
4. Der Biologie-Unterricht vermittelt neben dem biologischen Wissen auch ein Verständnis für die Denk- und Arbeitsweise der Biologie als eigenständiger Naturwissenschaft. Der Unterricht fördert in besonderer Weise das forschend-entdeckende und problem-lösende Lernen. Er vermittelt biologische Fachmethoden und -begriffe, leitet zu einem genauen naturwissenschaftlichen Arbeiten an und macht die Notwendigkeit einer kritischen Ergebnisanalyse bewusst. Die Entwicklung und Anwendung von Modellvorstellungen schult dabei das abstrakte Denkvermögen und erfordert kreative Vorgehensweisen, die an vielfälti-

gen Beispielen geübt werden können.

5. Die Erkenntnisfortschritte in Biologie und Medizin sowie deren technische Umsetzungsmöglichkeiten beeinflussen in zunehmendem Maße unsere Gesellschaft. Der Biologieunterricht berücksichtigt daher die Aktualität biologischer Phänomene und Erkenntnisse sowie deren Anwendungen einschließlich der Diskussion bioethischer Fragen.
6. Die im Unterricht erworbenen Kenntnisse sollen den verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang mit der Natur fördern. Ein zeitgemäßer Biologieunterricht schließt daher Umweltbildung mit ein und fördert die Handlungsbereitschaft und Handlungskompetenz für den Natur- und Umweltschutz. Eine interdisziplinäre Thematisierung der Umweltbildung sowie weiterer fachübergreifender Aspekte von gesellschaftlicher Bedeutung (z.B. Gesundheitsförderung und Sexualerziehung) ist anzustreben.

Die daraus sich ableitenden notwendigen Kompetenzen sind im Folgenden näher aufgeführt.

1.2 Fachliche Kompetenzen

Die Absolventen verfügen über ein strukturiertes Fachwissen zu grundlegenden und insbesondere schulrelevanten Teilgebieten der Biologie.

Darüber hinaus besitzen sie ein Überblickswissen zu den aktuellen und grundlegenden Fragestellungen der Biologie. Sie sind vertraut mit den Erkenntnis- und Arbeitsmethoden des Faches und verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten im Experimentieren sowie in der Handhabung biologischer Gerätschaften unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften. Sie können biologische Sachverhalte hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen und historischen Bedeutung einordnen und verfügen über ein reflektiertes Wissen über das Fach Biologie aus den Metadisziplinen.

1.3 Fachdidaktische Kompetenzen

Die Absolventen verfügen über Erfahrungen in der didaktischen Reduktion, der Elementarisierung, der Veranschaulichung, der Akzentuierung, der Problematisierung und der Versprachlichung komplexer und abstrakter biologischer Sachverhalte. Sie haben Erfahrungen im Planen und Gestalten strukturierter biologischer Unterrichtseinheiten mit angemessenem fachlichen Niveau. Sie sind geübt in der Planung und Gestaltung von biologischen Unterrichtsstunden mit verschiedenen Kompetenz- und Anforderungsbereichen und haben Erfahrungen im Planen und Gestalten von Lernumgebungen selbst gesteuerten fachlichen Lernens. Sie verfügen über ein angemessenes Spektrum schüleraktivierender Unterrichtsmethoden, können situativ flexibel reagieren und nutzen Strategien des Erklärens fachlicher Zusammenhänge im Spannungsfeld formaler fachlicher Korrektheit und schülergemäßer Vereinfachung und fördern den Umgang mit der Fachsprache und Sprache im Biologieunterricht. Weiterhin erkennen Sie Verständnisschwierigkeiten und Fehlvorstellung von Lernenden und verfügen über differenzierte Handlungsoptionen im Umgang mit unterschiedlichen Leistungsfähigkeiten.

1.4 Fachübergreifende Ziele: Querschnittsthemen

Umwelt- und Nachhaltigkeits-erziehung: Ein angemessenes Bewusstsein für unsere Lebensgrundlagen und ein umweltbewusstes Verhalten resultiert zu einem großen Teil aus einem biologisch-ökologischen Grundverständnis, das vor allem in Modul „Ökologie, Biodiversität und Evolution“ vermittelt wird. Dazu gehören das Kennenlernen und Erleben der Lebewesen in ihrer natürlichen Umgebung und das Verstehen der Lebensbedingungen auf unserer Erde und ihrer Gefährdungen durch menschliches Verhalten. Ebenso kann ein mit dem fachwissenschaftlichen Modul eng verknüpftes „ökologisches Praktikum“ in der Fachdidaktik I mit der Schwerpunktsetzung der Reflexion zur Umweltbildung beitragen.

Gesundheitsförderung und Drogenprävention: Das Selbstverständnis von uns Menschen als biologisch und kulturell bedingte Lebewesen und der Zusammenhang von Lebensweise und Ernährung für die körperliche und geistige Gesundheit sind Themen, die aus der Thematik in Modul „Humanbiologie und Anthropologie“ unmittelbar hervorgehen oder leicht abzuleiten sind, z.B. ebenfalls in einer mit der Humanbiologie verknüpften Fachdidaktik-Veranstaltung (z.B. „Humanbiologisches Praktikum“).

Sexualerziehung: Die menschliche Sexualität ist ebenfalls ein Bestandteil der Lehrinhalte des Moduls „Humanbiologie und Anthropologie“ und „Fachdidaktik I“. Das Verständnis ihrer biologischen und psychologischen Grundlagen bildet die wesentlichen Voraussetzungen für eine Behandlung dieses Querschnittsthemas im Schulunterricht.

Bioethik: Die Bioethik ist ein komplexes Thema, das sich mit der Verantwortung der Biowissenschaftler für die Folgen ihrer Tätigkeit für Gesellschaft und Umwelt auseinan-

dersetzt, sei es die Durchführung von Tierversuchen, die Erzeugung von gentechnisch veränderten Organismen oder die Embryonen- und Stammzellenforschung. Diese und andere Themen können an verschiedenen Stellen sowohl der fachwissenschaftlichen als auch der fachdidaktischen Module behandelt werden. Die Fachausbildung der Biologielehrer/innen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Befähigung der zukünftigen Lehrkräfte zu einer kompetenten und sachlichen Behandlung dieser Themen, die durch den Beitrag anderer Fächer auf umfassende Weise fachübergreifend im Schulunterricht behandelt werden können.

2. Studienbeginn und studiengangsspezifische Fähigkeiten und Kenntnisse

2.1 Das Lehramtsstudium im Studienfach kann ausschließlich im Wintersemester aufgenommen werden.

2.2 Vor der Immatrikulation sind keine studiengangsspezifischen Fähigkeiten und Kenntnisse gemäß § 63 Abs. 4 HHG nachzuweisen.

2.3 Für den Studiengang Biologie sind gute Kenntnisse in Chemie, Physik und Mathematik von Vorteil. Der sichere Umgang mit der deutschen Sprache wird vorausgesetzt. Darüber hinaus sind auch gute Englischkenntnisse erforderlich, da neben der notwendigen Literaturrecherche einige der Veranstaltungen in Englisch angeboten werden können.

3. Besondere Veranstaltungsformen und Prüfungsformen

3.1 Besondere Lehr- und Lernformen sind:

Ein **Praktikum (P)** ist eine Lehrveranstaltung, bei der die Studierenden experimentelle Arbeiten im Labor selbst durchführen. In der Regel be-

inhaltet ein Praktikum die Vorbereitung, Durchführung, den Abschluss, die Auswertung und die Interpretation von Versuchen. Praktika beinhalten auch die für die Durchführung und das Verständnis der Versuche notwendige wissenschaftliche Theorie.

Exkursionen (E) sind Lehrveranstaltungen, die außerhalb der Universität stattfinden. Sie dienen dem Kennenlernen von Pflanzen, Tieren oder/und Ökosystemen. Für den Lernerfolg bedürfen sie der theoretischen Vor- und Nachbereitung.

3.2 Besondere Prüfungsformen sind:

Versuchsprotokolle (VP) dienen der theoretischen Aufarbeitung und Interpretation von experimentellen Ergebnissen.

Portfolios (PF) sind Zusammenstellung von Dokumenten, die den Lernprozess und Lernfortschritt des Studierenden dokumentiert. Ein Portfolio kann neben Pflicht auch Wahlanteile beinhalten, die zur Beurteilung herangezogen werden können. Im Gegensatz zur vorherrschenden Leistungsüberprüfung bietet die Arbeit mit Portfolios bessere Möglichkeiten, komplexe, individuelle, selbstgesteuerte und reflexive Lernvorgänge anzulegen und nachzuweisen.

4. Studienstruktur

4.1 Inhaltliche Standards

Die inhaltlichen Standards beschreiben die Inhalte der berufsfeldbezogenen Ausbildung, die geeignet sind, die erwarteten Kompetenzen (siehe Hessisches Lehrerbildungsgesetz) zu erreichen. Diese sind in den Modulbeschreibungen jeweils explizit ausgeführt.

4.2 Inhaltliche Struktur

Die Module bestehen zu etwa gleichen Teilen aus theoretischen und aus praktischen Lehrveranstaltungen, da die

Biologie als experimentelle Wissenschaft am wirksamsten über das breite Spektrum fachgemäßer Arbeitsweisen und hier insbesondere durch das Experiment vermittelt wird. Zusätzlich werden fachwissenschaftliche und fachdidaktische Themenbereiche in dem Modul „Humanbiologie und Anthropologie“ kombiniert und gewährleisten so in besonderem Maße eine Verknüpfung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik.

Fachwissenschaftliche Module

Ein erfolgreiches Biologie-Studium ist auf eine Grundausbildung in den naturwissenschaftlichen Nachbardisziplinen, insbesondere der Chemie, angewiesen. Aufgrund der zeitlich limitierten Vorgabe an zu vergebenden Studienanteilen musste auf die Ausweisung einer eigenen Chemie und Physik-Ausbildung für alle Lehrämter verzichtet werden. Es wird jedoch insbesondere denjenigen Studierenden, die kein weiteres naturwissenschaftliches Fach studieren, dringend empfohlen, Grundkenntnisse in Chemie und Physik selbst zu erwerben.

In den Modulen 1 „Struktur und Funktion der Organismen“, 2 „Diversität der Organismen und Lebensformen“ sowie 3 „Tierphysiologie und Pflanzenphysiologie“ erhalten die Studierenden einen Überblick über die verschiedenen Gruppen und Organisationsformen der Lebewesen, wobei funktionelle und evolutionäre Zusammenhänge auf den unterschiedlichen Organisationsebenen der belebten Natur behandelt werden. Modul 5 „Humanbiologie und Anthropologie“ baut auf dem tierphysiologischen Anteil des Moduls 3 auf und behandelt den Menschen und seine im Verlaufe der Evolution erworbenen Eigenschaften aus biologischer Sicht. Die Module 4 und 6 beinhalten die Fachdidaktik I und II (siehe unten). Mit den beschriebenen Lehrveranstaltungen wird für Studierende dieser Lehrämter eine biologische Wissensgrundlage geschaffen, die sich vor

allem mit den Organismen, einschließlich des Menschen, sowie mit ihrer Beziehung zueinander und zur unbelebten Natur auseinandersetzt. Dies sind auch die wesentlichen Inhalte des Biologie-Unterrichts in den entsprechenden Schulformen.

Fachdidaktische Module

Bei der Konzeption der fachdidaktischen Module wurde auf eine enge inhaltliche und organisatorische Anlehnung an die fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen geachtet, um eine für dringend erachtete Kohärenz zu gewährleisten. Die Fachdidaktik-Veranstaltungen vermitteln den Studierenden insbesondere einen Einblick in die Grundlagen der Fachdidaktik sowie die Umsetzung fachwissenschaftlicher Inhalte in die Konzeption und Praxis des Biologie-Unterrichts.

Im Modul Fachdidaktik I erhalten die Studierenden eine Einführung in die Didaktik der Biologie sowie in die Konzeption und Gestaltung von Biologieunterricht. Im Seminar wird ihnen die Möglichkeit geboten, anhand von Unterrichtsminiaturen und Unterrichtssimulationen eigene Unterrichtstätigkeiten im Biologieunterricht zu erproben und zu reflektieren. Modul 5 „Humanbiologie und Anthropologie“ wird von der Fachdidaktik angeboten und enthält neben grundlegenden fachwissenschaftlichen Inhalten im dazugehörigen Praktikum einen direkten Bezug zur Konzeption und Durchführung entsprechender Themen im Biologieunterricht.

In der Fachdidaktik II wird die Ausbildung vertieft in Richtung fachdidaktischer Forschung und Evaluation. Im Wahlpflichtbereich steht in mindestens einem praktischen Teil des Veranstaltungsangebots die fachdidaktische Planung, Durchführung und Reflexion von Schulexperimenten in schulrelevanten Schwerpunktgebieten der Biologie in der Sekundarstufe I im Mittelpunkt. Als weiterer

wesentlicher Bestandteil einer zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik verzahnten Ausbildung wurde eine große Exkursion mit begleitendem Seminar in das Modul integriert, die als ein wesentlicher

Bestandteil einer fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Biologielehrausbildung angesehen wird. Darüber hinaus gewährleistet sie eine Kohärenz der Ausbildungsphasen untereinander,

da Planung und Durchführung von Exkursionen inhaltlicher Art curricular eingeforderte Standards im Lehrerberuf darstellen.

5. Modulbeschreibungen

L2/5- Biol-01	Struktur und Funktion der Organismen	Pflichtmodul 10 CP								
Kompetenzen										
Das Modul stellt eine Einführung in die wichtigsten Strukturen und Funktionen der Organismen dar und schafft damit Grundlage für ein fachwissenschaftliches Biologiestudium. Die Erarbeitung von komplexem Faktenwissen durch eine Kombination theoretischer und praktische Lehrveranstaltungen und selbständiger Vor- und Nachbereitung steht dabei im Mittelpunkt. Die Studierenden										
<ul style="list-style-type: none"> ▪ erwerben ein strukturiertes Wissen über Strukturen und Funktionen von Organismen ▪ gewinnen einen Einblick in die Funktionen von Organismen auf organismischer, molekularer und zellulärer Ebene ▪ beherrschen die grundlegenden Fachbegriffe und können sie richtig anwenden ▪ erlernen einfache Experimente zu den verschiedenen Themenbereichen durchzuführen und deren Ergebnisse adäquat darzustellen und zu interpretieren ▪ erlangen exemplarisch vertiefte Einsicht in die Struktur und die Funktion der Organismen ▪ entwickeln Verständnis für die Bedeutung der Kohärenz von Struktur und Funktion der Organismen ▪ erkennen die Bedeutung von Experimenten als eine der grundlegenden Erkenntnismethoden in der Biologie 										
Inhalte										
In dieser Veranstaltung wird in aufeinander abgestimmten Vorlesungen und Übungen eine Einführung in die Biologie gegeben. Wichtige Kenntnisse über den Bau und die Funktion pflanzlicher und tierischer Zellen werden in Bezug gesetzt zu Bauplänen von Organismen, wobei funktionelle und evolutionäre Zusammenhänge auf den unterschiedlichen Organisationsebenen der belebten Natur behandelt werden. Die Kombination von Vorlesungen und Übungen soll dazu beitragen, dass Faktenwissen möglichst rasch in Form eigener Anwendung und Bewertung zur selbstständigen Erarbeitung wesentlicher Zusammenhänge führt. Vorlesung und Übungen umfassen Zellbiologie, funktionelle Organisation der Pflanzen, funktionelle Organisation der Tiere, Evolution und Anthropologie. Tutorien dienen der Vertiefung des Wissens.										
Hinweise										
Die Vorlesung, das Praktikum und die Tutorien sind aufeinander abgestimmt und müssen im gleichen Semester absolviert werden. Als Zusatzangebot werden Tutorien angeboten, deren Besuch den Teilnehmern dringend empfohlen wird.										
Teilnahmevoraussetzungen										
Keine										
Studiennachweise										
TN im Praktikum										
Angebotsturnus										
Einmal pro Jahr im WS										
Verwendbarkeit für Studiengänge										
Veranstaltung für die Lehramt L2/5 und L3										
Modulbeauftragte/r										
Wird im aktuellen KVV ausgewiesen										
Modulprüfung										
Kumulative Modulprüfung: Zwei 60-minütige Klausuren je zu Inhalten von V und P										
			Semester / CP							
			LV-Form	SWS	1	2	3	4	5	6
Struktur- und Funktion der Organismen			V	4	6					
Struktur- und Funktion der Organismen			P	5	4					

L2/5- Biol-02	Diversität der Organismen und Lebensräume	Pflichtmodul 10 CP
--------------------------	--	---------------------------

Kompetenzen

In diesem Modul wird eine Einführung in die Diversität, Evolution und Ökologie von Organismen unterschiedlicher Verwandtschaftsgruppen gegeben. Die Studierenden

- verfügen über Kenntnis bezüglich Klassifikation und Systematik der Organismen
- sind in der Lage die Vielfalt von Tieren, Pflanzen und Pilzen verschiedener systematischer Gruppen zu erkennen und zu beschreiben
- verfügen über Einsicht in Bau und Funktion der Organismen
- können Tiere, Pflanzen und Pilze beschreiben, wobei sie morphologische Fachtermini korrekt anwenden
- sind in der Lage, ihnen unbekannte Organismen zu bestimmen und wissenschaftliche Namen korrekt anzuwenden
- überblicken verwandtschaftliche Zusammenhänge zwischen verschiedenen Gruppen und systematische Kategorien
- erkennen evolutive Tendenzen bezüglich bestimmter Merkmalskomplexe und ausgewählter Gruppen
- verstehen Merkmale als Anpassungen an die Lebensbedingungen in verschiedenen Lebensräumen
- verfügen über Verständnis für allgemeine ökologische Zusammenhänge und heimische Ökosysteme

Inhalte

Das Modul vermittelt systematische, morphologische und phylogenetische Inhalte zu Tieren, Pflanzen und Pilzen in ihren Lebensräumen. Im Rahmen der Vorlesung werden die Merkmale von Vertretern verschiedener systematischer Gruppen vorgestellt, wobei ihre Evolution im Wechselspiel mit ihrer Umwelt thematisiert wird. In den Praktika werden morphologische, funktionelle und evolutive Aspekte an ausgewählten Organismen nachvollzogen. Auch die Bestimmung von Tieren und Pflanzen wird vorgestellt und praktiziert. Grundlegende Aspekte der Ökologie werden vermittelt und bei Übungen im Gelände vertieft.

Teilnahmevoraussetzung

Erfolgreicher Abschluss von Modul 1

Studiennachweise

TN im Praktikum

Angebotsturnus

Einmal pro Jahr im SoSe

Verwendbarkeit für Studiengänge

Veranstaltung für die Lehramtsstudiengänge L2/5 und L3

Modulbeauftragte

Wird im aktuellen KVV ausgewiesen

Modulprüfung

Kumulative Modulprüfung: Zwei 60-minütige Klausuren je zu Inhalten von V und P

	LV-Form	SWS	Semester / CP					
			1	2	3	4	5	6
Vorlesung zur Diversität der Organismen und Lebensräume	V	4		6				
Praktikum zur Diversität der Organismen und Lebensräume	P	4		4				

L2/5- Biol-03	Physiologie (Botanik/Zoologie)	Pflichtmodul 10 CP					
--------------------------	---------------------------------------	---------------------------	--	--	--	--	--

Kompetenzen

Dieses Modul beinhaltet eine Einführung in die Tier- und Pflanzenphysiologie. Es handelt sich um ein Modul für ausschließlich Lehramtskandidaten und weist inhaltlich einen direkten Bezug zum Biologieunterricht auf. Die Studierenden

- erwerben ein strukturiertes Wissen über die wesentlichen physiologischen Vorgänge in Pflanzen und Tieren,
- beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden,
- gewinnen einen Einblick in die physiologischen Prozesse auf molekularer und zellulärer Ebene, und sind in der Lage, exemplarisch vermittelte physiologische Prinzipien auf andere Mechanismen zu transferieren.
- erlernen, einfache physiologische Experimente mit Pflanzen und an Tieren durchzuführen und deren Ergebnisse adäquat darzustellen und zu interpretieren,
- erlangen vertiefte Einsicht in Bau und Funktion der Organismen,
- entwickeln Verständnis für die Bedeutung physiologischer Prozesse in Pflanzen und Tieren
- erkennen die Bedeutung von Experimenten als eine der wichtigsten Erkenntnismethoden in der Biologie.

Inhalte

Das Modul vermittelt die physiologischen Grundlagen von Tieren und Pflanzen in Theorie und Praxis. Entsprechend besteht das Modul aus den Vorlesung „Pflanzenphysiologie“, „Tierphysiologie“ und dem Praktikum „Physiologie“. In diesen Veranstaltungen werden insbesondere folgende grundlegende physiologische Sachverhalte in Pflanzen und Tieren vermittelt: Energiestoffwechsel, Assimilattransport, Wasserhaushalt und Metabolismus von Pflanzen und Bau und Funktion wichtiger Organsysteme (z.B. Exkretions-, Hormon-, Atmung-, Herz-Kreislauf-, Nervensysteme) bei Tieren. Im Praktikum werden einfache exemplarische Versuche durchgeführt, die auch in der Schule mit Schülern praktiziert werden können.

Teilnahmevoraussetzung

Erfolgreicher Abschluss des Moduls 1

Studiennachweise

TN im Praktikum. Besonderer Hinweis: Die Klausuren müssen bestanden worden sein, um ins Praktikum aufgenommen zu werden.

Angebotsturnus

Das Modul erstreckt sich über zwei Semester: die Vorlesungen finden im Wintersemester, das Praktikum findet im Sommersemester statt. Die Veranstaltungen werden im jährlichen Turnus angeboten.

Verwendbarkeit für Studiengänge

Veranstaltung für die Lehramtsstudiengänge L2/5

Modulbeauftragte

Wird im aktuellen KW ausgewiesen

Modulprüfung

Kumulative Modulprüfung: Zwei 60-minütige Klausuren zu den Inhalten der Vorlesungen

	LV-Form	SWS	Semester / CP					
			1	2	3	4	5	6
Vorlesung Pflanzenphysiologie	V	2			2,5			
Vorlesung Tierphysiologie	V	2			2,5			
Praktikum Tier- und Pflanzenphysiologie	P	4				5		

L2/5- Biol-04	Fachdidaktik I: Biologieunterricht – Konzeptionen und Gestaltung	Pflichtmodul 6 CP FD						
Kompetenzen								
Die Studierenden erwerben ein sicheres und strukturiertes Wissen über die wesentlichen Inhalte der Fachdidaktik der Biologie. Sie kennen spezifische Konzepte zur Steigerung der Motivation und des Interesses an biologischen Themen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur beispielhaften Erläuterung fachlicher Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses von Schülerinnen und Schülern (didaktische Reduktion). Handlungsrelevant wird dieses Wissen im Zusammenhang mit der Planung, Konzeption und Durchführung von Unterrichtseinheiten in Seminaren, in denen fachwissenschaftliche Inhalte, Arbeitsweisen und Methoden und deren multimediale Umsetzung konkretisiert werden. Die Studierenden können Lernumgebungen zu verschiedenen Themen im Biologieunterricht gestalten unter besonderer Berücksichtigung des selbst gesteuerten fachlichen Lernens und erlernen die Fähigkeit zur Analyse und Reflexion eigener Unterrichtstätigkeit sowie von Lehr-/Lernprozessen im Biologieunterricht.								
Inhalte								
Das Modul vermittelt Basiswissen über zentrale Arbeitsgebiete der Biologiedidaktik und bereitet auf eigene Praxiserfahrungen als Lehrperson vor. Ausgehend von Unterrichtsminiaturen und Unterrichtssimulationen steht die Entwicklung von Fähigkeiten zur reflektierten und kompetenten Bewältigung konkreter unterrichtspraktischer Aufgaben. Die Planung und Durchführung von Unterricht insbesondere zu Themen des Biologieunterrichts in der Sekundarstufe I und dessen Reflexion steht dabei im Mittelpunkt des Seminars.								
Hinweise -								
Teilnahmevoraussetzungen								
Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen 1 – 2								
Studiennachweise								
TN in V, LN im S (Vortrag)								
Angebotsturnus								
Jährlich im WS								
Verwendbarkeit für Studiengänge								
L2/L5								
Modulbeauftragte/r								
Wird im aktuellen KVV ausgewiesen								
Modulprüfung								
Modulabschlussprüfung: 60-minütige Klausur zu V und S								
	LV-Form	SWS	Semester / CP					
			1	2	3	4	5	6
Einführung in die Didaktik der Biologie	V	1			1,5			
Konzeption und Gestaltung von Biologieunterricht	S	3			4,5			

L2/5- Biol-05	Humanbiologie und Anthropologie	Pflichtmodul 7 CP FD
--------------------------	--	-----------------------------

Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen über die wesentlichen Inhalte der Lehrveranstaltungen. Sie beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden. Sie begreifen den Menschen mit seinen physischen und psychischen Eigenschaften aus biologischer Sicht, als Resultat seiner stammesgeschichtlichen Entwicklung, seiner genetischen Konstitution und seiner kulturellen und sozialen Umwelt. Sie verstehen Ursachen und Zusammenhänge von Gesundheit und Krankheit und die Grundlagen einer gesundheitsbewussten Lebensweise. Sie haben Einblick in die menschliche Sexualität und sind dazu fähig, dieses Thema adäquat im Unterricht behandeln. Sie können Mechanismen der Vererbung auf den Bereich der Humanbiologie anwenden.

Inhalte

Das Modul baut auf den in Modul 3 (Strukturen und Funktionen der Tiere) erworbenen Kenntnissen auf und behandelt den Menschen und seine Eigenschaften aus biologischer Sicht. Die Vorlesung beinhaltet alle schulrelevanten Themen der Humanbiologie und Anthropologie, insbesondere den Bau und die Funktionen des menschlichen Körpers, die Reproduktion, Ontogenese und Sexualität des Menschen, Ernährung, Gesundheit, Krankheit sowie Immunbiologie und Humangenetik. Darüber hinaus gibt die Vorlesung als auch das Praktikum einen Einblick in die Evolution der Primaten und des Menschen sowie in die prähistorische und historische Anthropologie. Im Mittelpunkt des Praktikums steht die Planung und Durchführung schulrelevanter Experimente unter fachdidaktischer Betrachtungsweise zu den wichtigsten humanbiologischen und anthropologischen Themen. Der Gesundheitsförderung wird ein besonderer Stellenwert eingeräumt.

Hinweise

Die Vorlesung und das Praktikum sind aufeinander abgestimmt und müssen in der angegebenen Reihenfolge absolviert werden.

Teilnahmevoraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an Modul 3.

Studiennachweise

TN in V, LN im P (V und/oder PF)

Angebotsturnus

Jährlich im WS

Verwendbarkeit für Studiengänge

L2/L5 und L3

Modulbeauftragte/r

Wird im aktuellen KVV ausgewiesen

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung: 60-minütige Klausur zu V und P

	LV- Form	SWS	Semester / CP					
			1	2	3	4	5	6
Einführung in die Humanbiologie und Anthropologie	V	1					1,5	
Humanbiologisches/Anthropologisches Praktikum	P	3,5					5,5	

L2/5- Biol-06	Fachdidaktik II. Biologieunterricht – Forschung und Praxis	Pflichtmodul 10 CP FD
--------------------------	---	------------------------------

Kompetenzen

Die Studierenden erlangen Kenntnis über empirische Forschungsmethoden in der Biologiedidaktik sowie über die multimediale Umsetzung von Inhalten der Biowissenschaften. Sie erwerben die Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Forschungsarbeiten, -methoden und -ergebnissen und deren Beurteilung und Bewertung. Sie haben Kenntnis von Kompetenzmodellen und Standarddefinitionen sowie von Studien und Methoden zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen (inklusive nationaler und internationaler Vergleichsstudien). Im Biologieunterricht sind die Studierenden vertraut mit den Rahmenbedingungen des schulischen Experimentierens: Gerätekunde, Fehleranalyse, Gerätesammlungen, Experimentierliteratur, Sicherheitsvorschriften etc.. Sie kennen die Kategorien von Experimenten, deren didaktisches Potential sowie Strategien zur systematischen Analyse von Fehlerquellen bei der Anwendung fachgemäßer Arbeitsweisen. Sie haben erste Erfahrungen mit computergestützten Demonstrations- und Schülerexperimenten. Weiterhin sind sie in der Lage, eine große Exkursion organisatorisch und inhaltlich zu planen, zu gestalten und durchführen.

Inhalte

Das Modul vertieft die fachdidaktische Ausbildung unter besonderer Berücksichtigung der Themen, Fragen und Methoden von Evaluation und fachdidaktischer Forschung. Darüber hinaus vermittelt es Basiswissen über zentrale Arbeitsgebiete der Biologiedidaktik in unterrichtsnaher Entwicklung und Forschung. Handlungsrelevant wird dieses Wissen im Zusammenhang mit eigener Unterrichtstätigkeit in Praktika, in dem fachwissenschaftliche Inhalte, Arbeitsweisen und Methoden und deren Transformation in Unterrichtseinheiten und -konzepte konkretisiert und reflektiert werden. In den Wahlpflichtveranstaltungen werden grundlegende Themen und Methoden im Biologieunterricht insbesondere der Sekundarstufe I aufgegriffen und deren unterrichtliche Realisation analysiert und reflektiert.

In entsprechenden Angeboten des Wahlpflichtbereichs erhalten die Studierenden die Möglichkeit, die wesentlichen Aspekte des schulischen Experimentierens zu üben: Didaktische und sachbezogene Analyse, Einbindung in Lehr- Lernprozesse, Planung, Aufbau, Durchführung, Kontrolle und Auswertung, methodische Variation. Während der Exkursion stehen weitere fachgemäße Arbeitsweisen in der Freilandbiologie in Zusammenhang mit der Entwicklung einer Umweltbildung im Mittelpunkt.

Hinweise

Die Exkursion und die Wahlpflichtveranstaltungen können nach erfolgreicher Absolvierung der Module 1-3 zeitlich vorgezogen werden, um einer möglichen Verlängerung der Studienzeit entgegen zu wirken.

Teilnahmevoraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an Modul 4 (bzw. Modul 3 - vgl. 'Hinweise')

Studiennachweise

TN in der Fachdidaktik II; LN bei der Exkursion und im Wahlpflichtbereich

Angebotsturnus

Jährlich im SS (vgl. auch ‚Hinweise‘). Die Exkursionen werden in der Regel in den Semesterferien angeboten.

Verwendbarkeit

L2/L5

Modulbeauftragte/r

Wird im aktuellen KW ausgewiesen

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung: 60-minütige Klausur zu V/S

	LV- Form	SWS	Semester / CP					
			1	2	3	4	5	6
Fachdidaktik II	V/S	2						3
Wahlpflichtbereich: Themen und Methoden im Biologieunterricht	P(S)	3						3
Exkursion und vorbereitendes Seminar	E/S	4						4

L2/5- Biol-07	Schulpraktische Studien (Zweitpraktikum) Schwerpunkt 1 [gem. § 4 Abs. (2) Praktikumsord- nung]	Wahlpflichtmodul 14 CP (FD)
--------------------------	--	------------------------------------

Kompetenzen

Schulpraktische Studien (SPS) tragen dazu bei, zukünftige Lehrerinnen und Lehrer zur wissenschaftlichen Wahrnehmung schulischer Realitäten und zu wissenschaftlich begründetem, pädagogischem Handeln zu befähigen.

Das Modul SPS dient insbesondere dem Erwerb folgender Kompetenzen:

- Verfahren zur Beobachtung und Analyse von Unterrichts- und Lernprozessen kennen und anwenden
- verschiedene Unterrichtsformen in ihren Stärken und Schwächen bewerten
- den Einsatz unterschiedlicher Medien sowie fachgemäßer Arbeitsweisen in Lehr- und Lernprozessen analysieren und begründen
- individuelle Lernentwicklungen von Schülern/innen nachvollziehen und beschreiben und fachspezifische Lernschwierigkeiten analysieren
- Fachdidaktische Ansätze zur Unterrichtskonzeption kennen und erste Lernarrangements unter besonderer Berücksichtigung der individuellen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler planen, erproben und auswerten
- eigenes unterrichtliches Handeln und Deuten methodisch kontrolliert und wissenschaftlich begleitet reflektieren

Inhalte

Neben der Analyse von Lernprozessen und Unterrichtsverläufen steht die wissenschaftlich angeleitete und begleitete Erprobung eigenen unterrichtlichen Handelns sowie die Erkundung des Berufsfelds Schule im Vordergrund. Die Studieninhalte werden dabei mit der schulischen Praxis verknüpft.

Teilnahmevoraussetzung

Erfolgreicher Abschluss von Modul 4.

Modulinterne Teilnahmevoraussetzungen: TN aus der Vorbereitungsveranstaltung ist Voraussetzung für Schulpraktikum. LN im Schulpraktikum ist Voraussetzung für Nachbereitungsveranstaltung.

Studiennachweise:

TN in Vorbereitungsveranstaltung; LN im Praktikum; TN in Nachbereitungsveranstaltung
(Die jeweiligen Anforderungen sind in der Ordnung für die Schulpraktischen Studien festgelegt)

Dauer des Moduls und Angebotsturnus

Das Modul beginnt in der Regel in jedem Semester und erstreckt sich über zwei Semester.

Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge

L2/5 und L3

Modulprüfung:

Praktikumsbericht

	LV-Form	SWS	1	2	3	4	5	6
Vorbereitungsveranstaltung	S	2				3		
Schulpraktikum	PR					5	1	
Nachbereitungsveranstaltung	S	2					3	
Modulprüfung							2	

6. Studienverlaufsplan

Semester	Modul	Veranstaltungen der Module	CP	Σ (CP)
1	Modul 1: Struktur und Funktion der Organismen	Vorlesungen (4 SWS) Praktikum (5 SWS)	6 CP 4 CP	10 CP
2	Modul 2: Diversität der Organismen und Lebensformen	Vorlesungen (4 SWS) Praktikum (4 SWS)	6 CP 4 CP	10 CP
3	Modul 3: Tierphysiologie und Pflanzenphysiologie (1. Teil)	Vorlesungen + Demonstrationsversuche zur Tier- und Pflanzenphysiologie (je 2 SWS)	5 CP	11 CP
	Modul 4: Fachdidaktik I	Vorlesung: Einführung in die Didaktik der Biologie (1 SWS) Seminar: Konzeption und Gestaltung von Biologieunterricht (3 SWS)	1,5 CP 4,5 CP	
4	Modul 3: Tierphysiologie und Pflanzenphysiologie (2. Teil)	Praktika zur Tier- und Pflanzenphysiologie (je 2 SWS)	5 CP	5 CP
5	Modul 5*: Humanbiologie/Anthropologie	Vorlesung: Einführung in die Humanbiologie und Anthropologie (1 SWS) Humanbiologisches/Anthropologisches Praktikum (3,5 SWS)	1,5 CP 5,5 CP	7 CP
6	Modul 6: Fachdidaktik II	Vorlesung mit Seminar: Fachdidaktik Biologie II (2 SWS) Wahlpflicht: Themen und Methoden im Biologieunterricht (3 SWS) Große Exkursion mit vorbereitendem Seminar** (4 SWS)	3 CP 3 CP 4 CP	10 CP

*Modul 5 wird von der Fachdidaktik angeboten.

**Die Exkursion kann nach dem 4. Semester belegt werden und findet in der Regel während der vorlesungsfreien Zeit statt.

7. Festlegung von Modulabschlussprüfungen, die in Erste Staatsprüfungen einzubringen sind

Die Studierenden wählen vier Modulprüfungsergebnisse gem § 29 Abs. (4) HLbG aus, die in die Gesamtnote der ersten Staatsprüfung eingebracht werden sollen. Folgende zwei Kombinationen sind möglich:

- Zwei Module aus dem Bereich der Fachwissenschaft (BIO 1, 2 oder 3) und zwei Module Fachdidaktik (BIO 4 und 6).
- Zwei Module aus dem Bereich der Fachwissenschaft (BIO 1,2 oder 3) ein fachwissenschaftliches/fachdidaktisches Modul (BIO 5) und ein fachdidaktisches Modul (BIO 4 oder 6)

8. Regelungen zu weiteren Studien

8.1 Erweiterungsstudium

Studien mit dem Ziel der Erweiterungsprüfung gem. § 33 HLbG im Studienfach Biologie umfassen die in diesem Anhang festgelegten Module für ein reguläres Studium, mit Ausnahme des Moduls Schulpraktische Studien; die Regelungen zur Zwischenprüfung finden keine Anwendung. Eine geeignete Vorbereitung auf die Prüfung gem. § 33 HLbG hat stattgefunden, wenn die genannten Module erfolgreich absolviert wurden.

8.2 Promotion

Eine Promotion im Fach Biowissenschaften auf der Grundlage des L2/L5 Studiengangs Biologie ist nicht möglich.

www.satzung.uni-frankfurt.de

Impressum

UniReport aktuell erscheint unregelmäßig anlassbezogen als Sonderausgabe des UniReport. Die Auflage wird für jede Ausgabe separat festgesetzt.

Herausgeber Der Präsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main