

3. Modulbeschreibungen

3.1 Modulbeschreibungen Fachwissenschaft

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Allgemeine Chemie für Lehramt Biologie				
Modulbezeichnung (englisch)	General Chemistry (Lehramt Biologie)				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Festkörperchemie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Schulchemie				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<ul style="list-style-type: none"> - Erlernen der Grundlagen chemischer Prozesse als Basis aller existierender Systeme - Erlangen eines theoretischen Verständnisses chemischer Bindungen - Erlangen eines theoretischen Verständnisses über die Auswirkungen des Massenwirkungsgesetzes auf chemische Reaktionen 				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Gesamt	3 SWS
Vorlesung	3 SWS				
Gesamt	3 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (45 Minuten)				
Modulnummer	2580000				

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Organische Chemie für Lehramt Biologie				
Modulbezeichnung (englisch)	Organic Chemistry (Lehramt Biologie)				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfCH/Asymetrische Katalyse				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Allgemeine Chemie für Lehrämter				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden - erlernen ausgewählte Synthesereaktionen der organischen Chemie, - erlernen Synthese-, Identifizierungs-, Isolierungs- und Nachweisreaktionen, - erkennen Kohlenstoff als das zentrale Element der organischen Chemie.				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	4 SWS				
Gesamt	4 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (45 Minuten)				
Modulnummer	2580080				

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Botanik für Lehramt								
Modulbezeichnung (englisch)	Botany (Lehramt)								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Allgemeine und Spezielle Botanik								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	abgelegter Leistungskurs Biologie								
Dauer des Moduls	2 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - besitzen grundlegende Kenntnisse zur Cytologie, - besitzen grundlegende Kenntnisse zur Systematik der pflanzlichen Großgruppen Niederer und Höherer Pflanzen, - können wichtige Angiospermenfamilien nennen und beschreiben, - sind vertraut mit dem Bau von Blüten und Früchten, - verfügen über Kenntnisse zu den Interaktionen zwischen Pflanzen und Tieren, - verfügen über grundlegende Kenntnisse zu den Florenreichen, - besitzen Grundwissen zu pflanzlichen Anpassungsstrategien, - erkennen die ökonomische Bedeutung der Angiospermen. 								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Gesamt</u></td> <td style="text-align: right;"><u>8 SWS</u></td> </tr> </table>	Vorlesung	5 SWS	Übung	1 SWS	Praktikumsveranstaltung	2 SWS	<u>Gesamt</u>	<u>8 SWS</u>
Vorlesung	5 SWS								
Übung	1 SWS								
Praktikumsveranstaltung	2 SWS								
<u>Gesamt</u>	<u>8 SWS</u>								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Teilnahme an den Übungen und Praktika (siehe LV 2, 4, 6), erfolgreiche Abgabe der Praktikumsmappen								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
Modulnummer	2780000								

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Zoologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen						
Modulbezeichnung (englisch)	Zoology (Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen)						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Allgemeine und Spezielle Zoologie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	2 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester (Beginn)						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - besitzen ein Grundverständnis über Morphologie tierischer Zellen, Gewebe, Organe und Organsysteme, - verfügen über Grundkenntnisse zur Funktion der wichtigsten Organsysteme, - kennen die grundlegenden Abläufe der Reproduktion und Ontogenese, - erkennen die auf der Stammesgeschichte beruhenden verwandtschaftlichen Beziehungen der Tiere, - sind vertraut mit den Grundbauplänen der wichtigsten Taxa der Metazoa, - haben ein Grundverständnis zur Rolle der Tiere in ihrer natürlichen Umwelt, - kennen die wichtigsten Beziehungen der Tiere zu den Menschen, u. a. Domestikationen, Krankheitserreger. 						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">6 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">9 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	6 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS	Gesamt	9 SWS
Vorlesung	6 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS						
Gesamt	9 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)						
	2780010						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Biochemie für Lehramt						
Modulbezeichnung (englisch)	Biochemistry (Lehramt)						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biochemie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Pflichtmodul Allgemeine Chemie für Lehramt Biologie						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Leistungskurs Biologie, erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Organische Chemie für Lehramt Biologie						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden - erwerben grundlegende Kenntnisse über Struktur, Aufbau und Funktion der molekularen Komponenten des Lebens, - verfügen über Fachwissen und Kenntnisse über spezifische Methoden als Voraussetzung für die Beantwortung von physiologischen, biochemischen, molekularbiologischen und ökologischen Fragestellungen in allen Bereichen der Lebenswissenschaften.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	4 SWS						
<hr/>							
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)						
Modulnummer	2780020						

Kategorie	Inhalt										
Modulbezeichnung	Ökologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen										
Modulbezeichnung (englisch)	Ecology (Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen)										
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden										
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Ökologie										
Sprache	Deutsch										
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert										
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Besuch des Moduls Botanik für Lehramt										
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	abgelegter Leistungskurs Biologie, erfolgreicher Abschluss des Moduls Botanik										
Dauer des Moduls	2 Semester										
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)										
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind mit den grundlegenden Prinzipien der theoretischen Ökologie vertraut und beherrschen deren Anwendung auf praktische Fragestellungen, - verfügen über eine ausbaufähige Basis bezüglich Artenkenntnis und Vergesellschaftungen, einschließlich trophischer Beziehungen, - verfügen über Kenntnisse zur Anpassung der Organismen an ihre Umwelt, - verfügen über ein Grundwissen an Beispielen zur Illustration inner- und zwischenartlicher Interaktionen, - können die Struktur und Funktionsweise ausgewählter Ökosysteme in der Region erläutern, - sind in der Lage einfache Freilandexperimente zur Illustration ökologischer Zusammenhänge zu entwerfen und praktisch durchzuführen, - sind in der Lage Diskussionen zu ökologischen Fragestellungen auf Grund ihres erworbenen Wissens sachkundig anzuleiten und zu strukturieren. 										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td style="text-align: right;">1,5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1,5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Exkursionen</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">8 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Seminar	1,5 SWS	Übung	1,5 SWS	Exkursionen	2 SWS	Gesamt	8 SWS
Vorlesung	3 SWS										
Seminar	1,5 SWS										
Übung	1,5 SWS										
Exkursionen	2 SWS										
Gesamt	8 SWS										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Teilnahme an den Übungen und Exkursionen (siehe LV 4–6), Präsentation eines Experimentplans (LV3, Umfang ca. 3 Seiten), Exkursionsprotokoll Zoologische Exkursion (LV6, Umfang bis 3 Seiten)										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>										
Modulnummer	2780040										

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Evolution und Stammesgeschichte für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen
Modulbezeichnung (englisch)	Evolution and Phylogeny (Lehramt an Gymnasien und Regionale Schulen)
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Allgemeine und Spezielle Zoologie
Sprache	Deutsch

Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss der Module Botanik für Lehramt, Zoologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen, Ökologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind sich der zentralen Stellung der Evolutionsbiologie im Rahmen der Biowissenschaften bewusst, - verstehen die Evolutionstheorie als historisch gewachsene Theorie und kennen die wichtigsten Protagonisten, - kennen die grundlegenden Mechanismen der Evolution, - wissen um die Bedeutung von Arten als zentrale Einheiten des Evolutionsgeschehens und kennen die wichtigsten Modi der Artbildung, - sind sich über die engen Beziehungen der Ontogenese und Phylogenese bewusst, - kennen die biogeographische Verteilung wichtiger Taxa und können diese historisch deuten, - erkennen die zentrale Bedeutung von Fossilien als historische Belege des Evolutionsgeschehens, - kennen die Grundlagen der Entstehung des Lebens, der Evolution der Pro- und Eukaryonten sowie der wichtigsten Einzeller/Protoctisten, Pilze, Pflanzen und Tiere, - erkennen die Bedeutung der Samenpflanzen (vor allem der Angiospermen) in terrestrischen Lebensräumen, - verstehen den Menschen als Ergebnis eines evolutiven Prozesses und kennen die wichtigsten fossilen Belege der Menschwerdung, - sind in der Lage im Konflikt zwischen Evolutionsbiologie und Kreationismus eine klare fachlich fundierte Position zu vertreten.
--	--

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	4 SWS
	Gesamt	4 SWS

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine
---	-------

Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)
Modulnummer	2780050

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Humanbiologie/Gesundheitserziehung						
Modulbezeichnung (englisch)	Human Biology/Health Education						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Tierphysiologie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss des Moduls Zoologie für Lehramt						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden - erlernen grundlegende Kenntnisse über den Bau und die Funktion des menschlichen Körpers, zu einer gesunden verantwortungsvollen Lebensweise, zur Hygiene und zu ausgewählten Erkrankungen, - besitzen grundlegende (in den für den Unterricht besonders relevanten Teilbereichen vertiefte) Kenntnisse der Biologie des Menschen.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>3 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	<hr/>		Gesamt	3 SWS
Vorlesung	3 SWS						
<hr/>							
Gesamt	3 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)						
Modulnummer	2780070						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Genetik für Lehramt an Gymnasien						
Modulbezeichnung (englisch)	Genetics (Lehramt an Gymnasien)						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Genetik						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundlagen in Chemie						
Dauer des Moduls	2 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind mit den grundlegenden Prinzipien der klassischen und molekularen Genetik vertraut und wissen von deren Anwendungen auf praktische Fragestellungen, - verfügen über eine ausbaufähige Basis, sich in Spezialgebiete der Genetik einzuarbeiten, - verfügen über Kenntnisse zur Methodik der Gentechnologie, - kennen den Ablauf einfacher Laborversuche und sind in der Lage diese nach Anleitung durchzuführen, - sind in der Lage, sich für Diskussionen über ethische Aspekte genetischer Fragen und Probleme Material zu beschaffen und diese auf Grund ihres erworbenen Wissens sachkundig anzuleiten und zu strukturieren. 						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1,5 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">5,5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Übung	1,5 SWS	Gesamt	5,5 SWS
Vorlesung	4 SWS						
Übung	1,5 SWS						
Gesamt	5,5 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Teilnahme am Laborkurs (LV 2)						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)						
Modulnummer	2780060						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Pflanzenphysiologie für Lehramt				
Modulbezeichnung (englisch)	Plant Physiology (Lehramt)				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Pflanzenphysiologie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss des Moduls Botanik für Lehramt				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss der Module Ökologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen und Biochemie für Lehramt				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Pflanzenphysiologie ist eine integrative Wissenschaft. Sie führt viele andere Wissenschaften zusammen mit dem Ziel eines möglichst weit gehenden Verständnisses der Lebensvorgänge in Pflanzen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen grundlegende (in den für den Unterricht besonders relevanten Teilbereichen vertiefte) Kenntnisse der Lebensvorgänge in Pflanzen, - können pflanzenwissenschaftliche Fragestellungen von der molekularen bis zur ökologischen Ebene erfassen und unter Anleitung experimentell bearbeiten, - erlernen einfache, auch für den schulischen Einsatz geeignete Methoden pflanzenwissenschaftlicher Experimentalforschung. 				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	4 SWS				
Gesamt	4 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
Modulnummer	2780080				

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Tierphysiologie für Lehramt				
Modulbezeichnung (englisch)	Animal Physiology (Lehramt)				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Tierphysiologie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss des Moduls Zoologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss der Module Ökologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Tierphysiologie ist eine integrative Wissenschaft. Sie führt viele andere Wissenschaften zusammen mit dem Ziel eines möglichst weit gehenden Verständnisses der Lebensvorgänge in Tieren.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen grundlegende (in den für den Unterricht besonders relevanten Teilbereichen vertiefte) Kenntnisse der Lebensvorgänge in Tieren, - können wissenschaftliche Fragestellungen von der molekularen bis zur ökologischen Ebene erfassen. 				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	4 SWS				
Gesamt	4 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
Modulnummer	2780090				

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Allgemeine Mikrobiologie für Lehramt an Gymnasien						
Modulbezeichnung (englisch)	General Microbiology (Lehramt an Gymnasien)						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Mikrobiologie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	In diesem Modul erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über Eigenschaften, Einteilung und Differenzierung von Mikroorganismen und Viren. Sie erlangen damit die Fähigkeit, die Bedeutung der Mikroorganismen für Mensch und Umwelt einschätzen zu können. Darüber hinaus erlernen sie grundlegende Techniken zum Umgang mit Mikroorganismen.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>6 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS	Gesamt	6 SWS
Vorlesung	4 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS						
Gesamt	6 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Teilnahme am Praktikum, testiertes Praktikumsprotokoll						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (45 Minuten)						
Modulnummer	2780100						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Angewandte Pflanzenphysiologie für Lehramt an Gymnasien				
Modulbezeichnung (englisch)	Applied Plant Physiology (Lehramt an Gymnasien)				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Pflanzenphysiologie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss des Moduls Botanik für Lehramt und des Moduls Tierphysiologie				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss der Module Ökologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen und Biochemie für Lehramt				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Pflanzenphysiologie ist eine integrative Wissenschaft. Sie führt viele andere Wissenschaften zusammen mit dem Ziel eines möglichst weit gehenden Verständnisses der Lebensvorgänge in Pflanzen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen grundlegende (in den für den Unterricht besonders relevanten Teilbereichen vertiefte) Kenntnisse der Lebensvorgänge in Pflanzen, - können pflanzenwissenschaftliche Fragestellungen von der molekularen bis zur ökologischen Ebene erfassen und unter Anleitung experimentell bearbeiten, - erlernen einfache, auch für den schulischen Einsatz geeignete Methoden pflanzenwissenschaftlicher Experimentalforschung. 				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>3 SWS</td> </tr> </table>	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS	Gesamt	3 SWS
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS				
Gesamt	3 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Teilnahme am Praktikum und Vorlage des Praktikumsprotokolls				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
Modulnummer	2780150				

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Angewandte Tierphysiologie				
Modulbezeichnung (englisch)	Applied Animal Physiology				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Tierphysiologie				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss des Moduls Zoologie für Lehramt an Gymnasien und Regionalen Schulen, erfolgreicher Abschluss des Moduls Tierphysiologie für Lehramt				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	erfolgreicher Abschluss der Module Ökologie für Lehramt Regionalschule und Gymnasium, erfolgreicher Abschluss des Moduls Biochemie für Lehramt				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Tierphysiologie ist eine integrative Wissenschaft. Sie führt viele andere Wissenschaften zusammen mit dem Ziel eines möglichst weit gehenden Verständnisses der Lebensvorgänge in Tieren.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen grundlegende (in den für den Unterricht besonders relevanten Teilbereichen vertiefte) Kenntnisse der Lebensvorgänge in Tieren, - können wissenschaftliche Fragestellungen mit instruktiven Experimenten bearbeiten. 				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>3 SWS</td> </tr> </table>	Praktikumsveranstaltung	3 SWS	Gesamt	3 SWS
Praktikumsveranstaltung	3 SWS				
Gesamt	3 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
Modulnummer	2780160				

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Angewandte Biologie für Lehramt an Gymnasien						
Modulbezeichnung (englisch)	Applied Biology (Lehramt an Gymnasien)						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Meeresbiologie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	abgelegter Leistungskurs Biologie, erfolgreicher Abschluss des Moduls Ökologie						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über Grundkenntnisse der kulturellen und gesellschaftlichen Beziehung zum biologischen Erkenntnisgewinn, - verfügen über vergleichende Kenntnisse zu divergierenden Herangehensweisen in der Forschung und der Erklärung biologischer Phänomene, - sind mit den grundlegenden Regelungen und Problemen des Naturschutzes vertraut, - erkennen Unterschiede in Konzepten und Herangehensweise im Natur- und Artenschutz auch international, - sind in der Lage Fragestellungen aktueller Konflikte in Küstenökosystemen, in den Unterricht zu integrieren. 						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td style="text-align: right;">0,5 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">2,5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Seminar	0,5 SWS	Gesamt	2,5 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Seminar	0,5 SWS						
Gesamt	2,5 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)							
Modulnummer	2780140						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Verhaltensbiologie						
Modulbezeichnung (englisch)	Behavioural Biology						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden						
Modulverantwortlich							
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	abgelegter Leistungskurs Biologie						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen die historische Entwicklung der Verhaltensbiologie kennen, - sind mit den grundlegenden Konzepten der Verhaltensbiologie vertraut, - sind in der Lage, Erklärungsansätze für tierliches und menschliches Verhalten auf proximaler und ultimativer Ebene zu entwerfen, - verfügen über Kenntnisse zu den Mechanismen der Anpassung von Organismen an ihre Umwelt, - sind in der Lage, Beispiele für das Zusammenwirken erworbener und genetisch determinierter Verhaltensweisen darzustellen. 						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">3 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	1 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	3 SWS
Vorlesung	1 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	3 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Referat (Vortrag mit Diskussion, 20 Minuten)						
Modulnummer	2780210						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Grundlagen und Anwendungen immunologischer Nachweismethoden für Lehramt				
Modulbezeichnung (englisch)	Basics and Applications of Immunological Analytical Methods (Lehramt)				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biophysik				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Botanik für Lehramt				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Module Tierphysiologie für Lehramt, Biochemie für Lehramt, Genetik für Lehramt an Gymnasien, Allgemeine Mikrobiologie für Lehramt an Gymnasien				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - sind mit dem grundlegenden Wissen zur Krankheitsabwehr von Pflanze, Tier und Mensch vertraut, - kennen verschiedene Ebenen der Immunabwehr: angeborenes/adaptives Immunsystem, humorale/zelluläre Immunabwehr, - kennen moderne immunologische Nachweismethoden: ELISA, Western Blot, immunhistochemische Färbungen. 				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (45 Minuten)				
Modulnummer	2780200				

3.2 Modulbeschreibungen Fachdidaktik

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Theoretische Grundlagen der Biologiedidaktik
Modulbezeichnung (englisch)	Theoretical Foundations of Didactics of Biology
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologiedidaktik
Sprache	Deutsch
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine
Dauer des Moduls	2 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden erwerben die</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur begründeten Darlegung von Bildungszielen des Fachunterrichts Biologie, - Fähigkeit zur selbstständigen Strukturierung einer Unterrichtseinheit und Unterrichtsstunde mit angemessenem fachlichen Niveau, bezogen auf unterschiedliche Kompetenz- und Anforderungsbereiche an Gymnasien und Regionalschulen, - Fähigkeit zur lehrplanadäquaten Planung und Realisierung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen, - Fähigkeit zur didaktischen Reduktion und Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte des Biologieunterrichts an Gymnasien bzw. Regionalschulen, - Fähigkeit zum adäquaten Medieneinsatz im Biologieunterricht, - Fähigkeit zur Reflexion und Überprüfung von Unterrichtskonzepten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse sowie unter fächerverbindendem Aspekt (z. B. Umweltbildung, BNE, Gesundheitserziehung), - Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens (z. B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit), - Kenntnis von Kompetenzmodellen sowie Standarddefinitionen als Grundlagen für die Konzeption von Lehrplan, Unterricht und Leistungsmessung, - Kenntnis von Methoden zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen einschließlich nationaler und internationaler Vergleichsstudien, - Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Methoden und Ergebnissen biologiedidaktischer Forschungsarbeiten sowie deren Bewertung, - Fähigkeit zur Beurteilung des Lehrens und Lernens im Biologieunterricht im historischen Wandel. <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).</p>

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	3 SWS
	Seminar	1 SWS
	<hr/> Gesamt	4 SWS
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	schriftliche Bearbeitung von Seminaraufgaben	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>	
Modulnummer	2780030	

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Angewandte Biologiedidaktik - Experimentelle Schulbiologie				
Modulbezeichnung (englisch)	Applied Didactics of Biology - Experimental School Biology				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologiedidaktik				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Theoretische Grundlagen der Biologiedidaktik				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Allgemeine Chemie für Lehramt Biologie, Modul Botanik für Lehramt, Modul Zoologie für Lehramt				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden erwerben die</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur lehrplanadäquaten Planung und Realisierung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen: Beobachten, Untersuchen, Experimentieren, Arbeiten mit Lupe und Mikroskop, Modellieren, Bestimmen, - Fähigkeit zur Erstellung und Bewertung mikroskopischer Zeichnungen, - Fähigkeit zur Reflexion und Überprüfung von Unterrichtskonzepten mit dem Schwerpunkt naturwissenschaftliches Arbeiten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse, - Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen, - Fähigkeit zum hypothesengeleiteten Arbeiten, - Kenntnisse zu rahmenplanrelevanten Versuchen und Experimenten. <p>Im Sommersemester: Die Studierenden erwerben die</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen an außerschulischen Lernorten. <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).</p>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Übung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>3 SWS</td> </tr> </table>	Übung	3 SWS	Gesamt	3 SWS
Übung	3 SWS				
Gesamt	3 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	schriftliche Vorbereitung von Übungsaufgaben				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Studienleistung (Praktikumsmappe mit Unterlagen zu mind. 6 Themen.)				
Modulnummer	2780120				

Kategorie	Inhalt				
	Angewandte Biologiedidaktik - Schulpraktische Übungen Biologie				
Modulbezeichnung (englisch)	Practical School Tutorials Biology				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologiedidaktik				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Theoretische Grundlagen der Biologiedidaktik				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur selbstständigen Analyse, Planung und Durchführung von Biologieunterricht auf der Basis fachdidaktischer Konzepte, - zur problemorientierten Unterrichtsgestaltung, - zur Evaluation von Unterrichtsqualität, - zur Anwendung von Verfahren der Fremd- und Selbstevaluation, - zur fachdidaktischen Analyse und methodisch geleiteter Interpretation beobachteter Unterrichtssituationen, - die Theorie aus der Vorlesung „Theoretische Grundlagen der Fachdidaktik Biologie“ zur Vorbereitung eigenständigen Biologieunterrichts anzuwenden, - zur exemplarischen Umsetzung der selbstständig vorbereiteten Unterrichtsstunde unter Anwesenheit einer Lehrkraft. <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen)</p>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Schulpraktische Übung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> </table>	Schulpraktische Übung	3 SWS	Gesamt	3 SWS
Schulpraktische Übung	3 SWS				
Gesamt	3 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	schriftliche Vorbereitung des selbstständigen Unterrichts				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Studienleistung (Praktikumsmappe) <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>				
Modulnummer	2780110				

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Angewandte Biologiedidaktik - Naturwissenschaftliches Arbeiten an außerschulischen Lernorten
Modulbezeichnung (englisch)	Scientific Practices in Extracurricular Environments
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologiedidaktik
Sprache	Deutsch

Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Theoretische Grundlagen der Biologiedidaktik
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Allgemeine Chemie für Lehramt Biologie, Modul Botanik für Lehramt, Modul Zoologie für Lehramt an Gymnasien und Reigionalen Schulen bzw. Modul Zoologie für Lehramt für Sonderpädagogik

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erwerben die Fähigkeit zur exemplarischen Planung und Realisierung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen: Beobachten, Untersuchen, Experimentieren, Arbeiten mit Lupe und Mikroskop, Modellieren, Bestimmen an außerschulischen Lernorten, - entwickeln gartenpädagogische Handlungskompetenz , - entwickeln die Fähigkeit zum Planen, Gestalten und zur Pflege von Nutz-und Zierbeeten, - erwerben Kenntnisse zu rahmenplanrelevanten Versuchen und Experimenten, - übernehmen Verantwortung für eigene Projekte, - entwickeln die Fähigkeit zur Planung und Durchführung von Unterrichtsgängen und Exkursionen. <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).</p>
--	---

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Übung _____	3 SWS
	Gesamt	3 SWS

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	schriftliche Vorbereitung von Übungsaufgaben
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>Prüfungsleistung: Studienleistung (Praktikumsmappe mit Unterlagen zu mindestens 4 Themen, Projektdokumentation)</p> <p><i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i></p>

Modulnummer 2780130

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Ausgewählte Aspekte der Biologiedidaktik				
Modulbezeichnung (englisch)	Selected Theoretical Foundations of Biology Didactics				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologiedidaktik				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - spezialisierend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Theoretische Grundlagen der Biologiedidaktik				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Module Angewandte Biologiedidaktik - Experimentelle Schulbiologie, Angewandte Biologiedidaktik - Naturwissenschaftliches Arbeiten an außerschulischen Lernorten, Angewandte Biologiedidaktik - Schulpraktische Übungen Biologie				
Dauer des Moduls	2 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen wissenschaftliche Literatur, - wiederholen die Darlegung von Bildungszielen des Fachunterrichts Biologie, - festigen die Fähigkeit zur lehrplanadäquaten Planung und Realisierung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen, - festigen die Fähigkeit zur didaktischen Reduktion und Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte des Biologieunterrichts an Gymnasien bzw. Regionalschulen, - festigen die Fähigkeit zum adäquaten Medieneinsatz im Biologieunterricht, - festigen die Fähigkeit zur Reflexion und Überprüfung von Unterrichtskonzepten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse sowie unter fächerverbindendem Aspekt (z. B. Umweltbildung, BNE, Gesundheitserziehung), - können Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens planen (z. B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit), - kennen Kompetenzmodelle sowie Standarddefinitionen als Grundlagen für die Konzeption von Lehrplan, Unterricht und Leistungsmessung, - kennen Methoden zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen einschließlich nationaler und internationaler Vergleichsstudien, - festigen die Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Methoden und Ergebnissen biologiedidaktischer Forschungsarbeiten sowie deren Bewertung, - können Lehren und Lernen im Biologieunterricht im historischen Wandel darstellen. <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).</p>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Seminar</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	1 SWS	Gesamt	1 SWS
Seminar	1 SWS				
Gesamt	1 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	schriftliche Vorbereitung des Kurzvortrags				

Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>
Modulnummer	2780170

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Ausgewählte Aspekte der Biologiedidaktik - Forschendes Lernen - Entwicklung eines Unterrichtsmodells				
Modulbezeichnung (englisch)	Learning through Research - Design of a Teaching Unit				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologiedidaktik				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Theoretische Grundlagen der Biologiedidaktik				
	Module Angewandte Biologiedidaktik - Experimentelle Schulbiologie, Angewandte Biologiedidaktik - Schulpraktische Übungen Biologie				
Dauer des Moduls	2 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen wissenschaftliche Literatur, - festigen die Fähigkeit zur didaktischen Reduktion und Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte des Biologieunterrichts am Beispiel eines selbst entwickelten Unterrichtsmodells oder eines schulrelevanten Forschungsprojekts, - festigen die Fähigkeit zur selbstständigen Entwicklung von Unterrichtskonzepten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse sowie unter fächerverbindendem Aspekt oder erarbeiten Lösungsstrategien zur Beantwortung einer biologisch-wissenschaftlichen Fragestellung oder Prüfung einer Hypothese mit Hilfe naturwissenschaftlich-biologischer Arbeitsweisen, - können Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens planen (z. B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit), - festigen die Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Methoden und Ergebnissen biologiedidaktischer Forschungsarbeiten oder fachwissenschaftlicher Forschungsergebnisse sowie deren Bewertung. <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).</p>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Seminar</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	1 SWS	Gesamt	1 SWS
Seminar	1 SWS				
Gesamt	1 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Portfolio zum Unterrichtsmodell oder Forschungsprojekt, mündliche Präsentation (15 Minuten)				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p style="text-align: center;"><i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i></p>				
Modulnummer	2780180				

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Ausgewählte Aspekte der Biologiedidaktik - Medieneinsatz im Biologieunterricht						
Modulbezeichnung (englisch)	Media Use in Biology Classes						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologiedidaktik						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Theoretische Grundlagen der Biologiedidaktik						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Module Angewandte Biologiedidaktik - Experimentelle Schulbiologie, Angewandte Biologiedidaktik - Naturwissenschaftliches Arbeiten an außerschulischen Lernorten, Angewandte Biologiedidaktik - Schulpraktische Übungen Biologie						
Dauer des Moduls	2 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen wissenschaftliche Literatur, - festigen die Fähigkeit zur selbstständigen Entwicklung von Unterrichtskonzepten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse unter fächerverbindenden Aspekten, - können Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens planen (z. B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit), - sind fähig, technische Geräte, wie z. B. Whiteboard, Projektor und Beamer zu bedienen, - kennen verschiedene Möglichkeiten der Visualisierung von Lerninhalten und digitalen Erstellung von Aufgaben, - können mit computergestützten Messgeräten umgehen, Messwerte verarbeiten und grafisch darstellen, - kennen die Wirkung und Bedeutung von Medien für das Lernen, - können den Medieneinsatz unterschiedlichen Lerntheorien zuordnen und dies begründen. <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).</p>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Seminar</td> <td>_____</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td></td> <td>1 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	_____	1 SWS	Gesamt		1 SWS
Seminar	_____	1 SWS					
Gesamt		1 SWS					
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Erstellung eines Videos oder einer E-Learning-Einheit						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p><i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i></p>						
Modulnummer	2780190						