

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0205	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Allgemeine Botanik</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	General Botany
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Allgemeine und Angewandte Botanik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Semester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Allgemeine Botanik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 100 h Selbststudium = 145 h</li> <li>• Praktikum "Allgemeine Botanik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 95 h Selbststudium = 155 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Lehramt Biologie</li> <li>• Wahlpflicht im B.Sc. Geographie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erwerb von Kenntnissen der Grundlagen der Botanik, Erwerb von Fertigkeiten zu Präparation, Charakterisierung und zeichnerischen Darstellung pflanzlicher Materialien sowie das Nutzen von Fachliteratur zur Botanik
<b>Inhalt</b>	Überblick über die Grundlagen der Allgemeinen Botanik. Kenntnisse zum Aufbau und Funktion der Pflanzenzelle. Kenntnisse zu Anatomie, Morphologie, Physiologie, Taxonomie, und Ökologie der Pflanzen. Grundprinzipien der Entwicklungsbiologie, Ontogenese und Phylogenese. Erfassen, Präparieren und Darstellen pflanzlicher Objekte (Organisationsformen, Gewebe, grundlegende physiologische Eigenschaften)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.biphaps.uni-leipzig.de/allbot/">http://www.biphaps.uni-leipzig.de/allbot/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

## Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 12 Protokolle im Praktikum</i>	
	Vorlesung "Allgemeine Botanik" (3SWS)
	Praktikum "Allgemeine Botanik" (4SWS)

## Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	13-BIO-0120	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Allgemeine Chemie</b> Ergänzungsstudium
<b>Modultitel (englisch)</b>	General Chemistry Supplementary Studies
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Fakultät für Chemie und Mineralogie, Professur für Physikalische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Allgemeine Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Übung "Allgemeine Chemie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie ohne Kombinationsfach Chemie
<b>Ziele</b>	Den Studierenden sollen die Grundlagen der allgemeinen Chemie auf Hochschulniveau vermittelt werden. Es soll sowohl das Denken in chemischen Zusammenhängen als auch das Stoffwissen vermittelt werden.
<b>Inhalt</b>	Mit dem Modul werden die wichtigsten Gebiete der allgemeinen Chemie extensiv vermittelt: Atomistik, Bindungstheorie, anorganische Chemie (Periodensystem, Hauptgruppen, allgemeine Zusammenhänge), organische Chemie (Grundprinzipien, Besonderheiten, wichtigste Substanzklassen). Die Vorlesung verbindet den gebotenen Lernstoff mit geeigneten Demonstrationsversuchen.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Allgemeine Chemie" (4SWS)
	Übung "Allgemeine Chemie" (1SWS)

## Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	13-BIO-0121	Wahl

<b>Modultitel</b>	<b>Allgemeine Chemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	General Chemistry
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Fakultät für Chemie und Mineralogie, Professur für Physikalische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Allgemeine Chemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Übung "Allgemeine Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Praktikum "Allgemeine Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie ohne Kombinationsfach Chemie
<b>Ziele</b>	Den Studierenden sollen die Grundlagen der allgemeinen Chemie auf Hochschulniveau vermittelt werden. Es soll sowohl das Denken in chemischen Zusammenhängen als auch das Stoffwissen vermittelt werden.
<b>Inhalt</b>	Mit dem Modul werden die wichtigsten Gebiete der allgemeinen Chemie extensiv vermittelt: Atomistik, Bindungstheorie, anorganische Chemie (Periodensystem, Hauptgruppen, allgemeine Zusammenhänge), organische Chemie (Grundprinzipien, Besonderheiten, wichtigste Substanzklassen). Das theoretische Wissen wird in dem Praktikum experimentell gefestigt.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 8 Protokolle zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Allgemeine Chemie" (4SWS)
	Übung "Allgemeine Chemie" (2SWS)
	Praktikum "Allgemeine Chemie" (2SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0208	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundlagen der botanischen Systematik und Pflanzenökologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Fundamentals of Botanical Systematics and Plant Ecology
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Molekulare Evolution und Systematik der Pflanzen und Professur für Spezielle Botanik und Funktionelle Biodiversität
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der botanischen Systematik und Pflanzenökologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 110 h</li> <li>• Bestimmungsübungen mit Exkursionen "Grundlagen der botanischen Systematik und Pflanzenökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 95 h</li> <li>• Praktikum "Grundlagen der botanischen Systematik und Pflanzenökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 95 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Lehramt Biologie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Geographie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Vermittlung von Basiswissen auf den Gebieten der systematischen Botanik, der Evolutionsforschung und der Pflanzenökologie; Erlernen systematisch relevanter Merkmalsanalysen bei Samenpflanzen; Erwerb von Fähigkeiten zur Bestimmung von Samenpflanzen und Erkennen von ökologischen Strategietypen; Erlernen von Methoden zur Erfassung von Pflanzengemeinschaften und Analyse von Vegetationsprozessen; Befähigung zur Dokumentation, Auswertung und Präsentation botanischer Untersuchungsergebnisse
<b>Inhalt</b>	Grundprinzipien der botanischen Systematik und Pflanzenökologie (Autökologie, Populationsökologie); Überblick über das System der Algen, Pflanzen und Pilze in Bezug auf Morphologie, Phylogenetik, chemische Merkmale und Ökologie; Morphologische und mikroskopische Untersuchungen an ausgewählten Vertretern heimischer Pflanzenfamilien; Bestimmung von Samenpflanzen; Ansprache von pflanzlichen Strategietypen; Exkursionen und Geländepraktikum in repräsentative Gebiete zur Vorstellung von Pflanzen und Pilzen sowie von Pflanzengesellschaften und Biotoptypen; Feldmethoden der Pflanzenökologie; Naturschutzaspekte
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.biphaps.uni-leipzig.de/sysbot/">http://www.biphaps.uni-leipzig.de/sysbot/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 3 Testate (jeweils 30 Min.) zu den Übungen, 1 Protokoll zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Grundlagen der botanischen Systematik und Pflanzenökologie" (3SWS)
	Bestimmungsübungen mit Exkursionen "Grundlagen der botanischen Systematik und Pflanzenökologie" (2SWS)
	Praktikum "Grundlagen der botanischen Systematik und Pflanzenökologie" (2SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0101	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Allgemeine Zoologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	General Zoology
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Allgemeine Zoologie und Neurobiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Allgemeine Zoologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 95 h Selbststudium = 140 h</li> <li>• Praktikum "Allgemeine Zoologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 85 h Selbststudium = 145 h</li> <li>• Seminar "Einführung zum Praktikum" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 0 h Selbststudium = 15 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Lehramt Biologie</li> <li>• Wahlpflicht im M.Sc. Physische Geografie/Geoökologie mit dem Schwerpunkt Geosystemanalyse, Methoden und Management</li> <li>• Wahlpflicht im M.Sc. Wirtschafts- und Sozialgeografie mit den Schwerpunkten städtische Räume und Mittel- und Osteuropa</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der allgemeinen Zoologie und Humanbiologie, Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung zoologischer Experimente mit Methoden der Anatomie, Histologie, Zellbiologie</p> <p>Erlernen von Datenanalysen und graphischen Dokumentationen.</p> <p>Mikroskopie und Präparation von Vertretern ausgewählter Tierstämme</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Struktur und Funktion der Baupläne ausgewählter Tierstämme</p> <p>Allgemeine Zellbiologie und Histologie</p> <p>Allgemeine Genetik (inkl. Gentechnik und Tierzüchtung)</p> <p>Grundlagen der Entwicklungsbiologie (Ontogenese)</p> <p>Evolution</p> <p>Stoff- und Energiewechsel</p> <p>Vergleich ausgewählter Funktionssysteme (Immunsystem, Hormonsystem, Sinnes- und Nervensystem, Bewegungssystem, Verhalten)</p> <p>Grundlagen der Ökologie</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~neuro">www.uni-leipzig.de/~neuro</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 12 Protokolle im Praktikum*

	Vorlesung "Allgemeine Zoologie" (3SWS)
	Praktikum "Allgemeine Zoologie" (4SWS)
	Seminar "Einführung zum Praktikum" (1SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0411	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Spezielle Zoologie / Ökologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Systematic Zoology / Ecology
<b>Empfohlen für:</b>	4. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Molekulare Evolution und Systematik der Tiere
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Spezielle Zoologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Bestimmungsübungen mit Exkursionen "Spezielle Zoologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Praktikum "Spezielle Zoologie / Ökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Lehramt Biologie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erwerb von Kenntnissen zur Systematik, Evolution und Ökologie der Tiere, Beherrschung der Theorie und Argumentation der Evolution und phylogenetischen Systematik der Tiere, Beherrschung der wissenschaftlichen Bestimmung und Einordnung in die Klassifikation von Tieren, Befähigung zur Einordnung von Tierarten in einen ökologischen Kontext, Autökologie, Populationsökologie, Formulierung wissenschaftlicher Fragestellungen und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.
<b>Inhalt</b>	Arbeitsweisen in der zoologischen Systematik (Homologiebegriff, Konvergenz, Zoologische Nomenklatur, Artbegriff, Grundbegriffe der Phylogenetischen Systematik); Überblick über die Baupläne und Organisationsformen der Tiere; Bestimmung von Arten ausgewählter Tiergruppen unter besonderer Berücksichtigung der heimischen Tierwelt; Evolution wichtiger Merkmalskomplexe; Auswahl der behandelten Taxa nach ihrer Bedeutung für den Menschen (z.B. als Krankheitserreger oder -überträger), sowie ihrer ökologischen Relevanz; Vorstellung verschiedener Biotope und deren Fauna; Methoden des ökologischen Arbeitens im Gelände, Ökosysteme, Grundzüge der Biogeographie, Natur- und Umweltschutz.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahme am Modul Allgemeine Zoologie
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.uni-leipzig.de/~agspzoo/">http://www.uni-leipzig.de/~agspzoo/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.



**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 3 Testate (jeweils 30 Min.) zu den Übungen, 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Spezielle Zoologie" (3SWS)
	Bestimmungsübungen mit Exkursionen "Spezielle Zoologie" (2SWS)
	Praktikum "Spezielle Zoologie / Ökologie" (2SWS)

## Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0640	Wahl

<b>Modultitel</b>	<b>Bioethik</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Ethics in Life Science
<b>Empfohlen für:</b>	4. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Fakultät für Lebenswissenschaften, Institut für Biologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Bioethik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h</li> <li>• Seminar "Bioethik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biologie</li> <li>• Staatsexamen Lehramt Biologie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erlernen der Grundagentheorien ethischer Entscheidungsfindung, Anwendung ethischer Prinzipien auf bioethische Konfliktfälle, Entwickeln von Argumentationsfähigkeit sowie Fähigkeit zum Perspektivwechsel und zur Folgenreflexion im Umgang mit bioethischen Handlungsfeldern, Erlernen der Literaturrecherche zu bioethischen Handlungsfeldern.
<b>Inhalt</b>	<p>Grundlagen der Ethik (Wert, Norm, Moral, Konsequentialismus, Deontologie, praktischer Syllogismus, Konstruktion von Argumenten, logische Fehlschlüsse)</p> <p>Ethische Konfliktfelder in der Biotechnologie, Neurowissenschaft, Zell- und Entwicklungsbiologie sowie Sozialethik.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Bioethik" (1SWS)
	Seminar "Bioethik" (2SWS)

## Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0550	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Fachdidaktik Biologie I</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Teaching and Learning Biology I
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der Biologiedidaktik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Praktikum "Biologische Arbeitsweisen im Fachunterricht (Schulexperimente I)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie
<b>Ziele</b>	<p>Fähigkeit zur begründeten Darlegung von Bildungszielen des Fachunterrichts Biologie, Kenntnis und Beurteilung beispielhafter biologiedidaktischer Ansätze für die Unterstützung von Lernprozessen (z.B. Begriffsbildung, experimentelle Methode, Modellmethode, Methodenkonzepte, fächerübergreifender Unterricht), Kenntnis und Begründung von Möglichkeiten zur Steigerung der Lernmotivation bei Schülerinnen und Schülern, Fähigkeit zur fachbezogenen Kommunikation und Vermittlung von biologischen Inhalten unter Nutzung vielfältiger Medien und Anwendung biologischer Arbeitsweisen, Kenntnis des Konzeptes der didaktischen Rekonstruktion biologischer Inhalte und Arbeitsweisen, Fähigkeit zur Begründung schulpraxisbezogener Entscheidungen auf der Basis soliden und strukturierten Wissens über biologische und biologiedidaktische Theorien und Strukturierungsansätze.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Grundlagen der Biologiedidaktik - biologiedidaktische Theorien und Unterrichtskonzeptionen, Entwicklung, Bedeutung und Beurteilung des Unterrichtsfaches Biologie für die Allgemeinbildung, Kommunikations- und Vermittlungstechniken im Fachunterricht Biologie (z.B. Moderations- und Präsentationstechniken, Nutzung von Medien), Fachdidaktische Rekonstruktion biologischen Wissens und biologischer Arbeitsweisen, Schülervorstellungen, Motivation und Lernen im Fachunterricht Biologie, Planung von Fachunterricht Biologie, Analyse, Erprobung und Evaluation von Lehrerhandeln im Fachunterricht Biologie.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/">http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 5 Protokolle zum Praktikum*

	Vorlesung "Grundlagen der Biologiedidaktik" (2SWS)
	Praktikum "Biologische Arbeitsweisen im Fachunterricht (Schulexperimente I)" (2SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0554	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Biochemie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Biochemistry
<b>Empfohlen für:</b>	5. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Biochemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Biochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie
<b>Ziele</b>	Einführung in wesentliche Grundlagen der biochemisch relevanten Moleküle und der grundlegenden Reaktionen in der Biochemie
<b>Inhalt</b>	<p>Moleküle, die eine besondere Bedeutung für biochemisch relevante Fragestellungen haben, werden im Rahmen dieses Moduls besprochen. Dabei handelt es sich um Aminosäuren, Peptide, Proteine, Nukleinsäuren, Lipide und Kohlenhydrate.</p> <p>Die wesentlichen biochemischen Reaktionen die zur Biosynthese von Proteinen, Kohlenhydraten, Nucleinsäuren und Lipiden führen, werden besprochen. Weiterhin sind wesentliche katabole Abbaureaktionen (Glykolyse, Beta-Oxidation, oxidatische Phosphorylierung, ATP-Synthese) zur Energieproduktion im Organismus Gegenstand des Moduls.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.biochemie.uni-leipzig.de/col">www.biochemie.uni-leipzig.de/col</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

## Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Biochemie" (3SWS)
	Praktikum "Biochemie" (2SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0651	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Fachdidaktik Biologie II</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Teaching and Learning Biology II
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Fachunterricht Biologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Seminar "Fachunterricht Biologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h</li> <li>• Praktikum "Erkenntnisgewinnung im Fachunterricht Biologie (Schulexperimente II)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie
<b>Ziele</b>	Fähigkeit zur didaktischen Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte des Biologieunterrichts an Gymnasien; Fähigkeit zur lehrplanadäquaten Planung und Realisierung fachgerechter Arbeitsweisen (z.B. Beobachtungen, Experimente, Exkursionen, Mikroskopieren, Präparieren von Organen); 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; Bildungsstandards, Kompetenzmodelle und Leistungsmessung bezogen auf den Fachunterricht Biologie an Gymnasien.
<b>Inhalt</b>	Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der Fachdidaktik Biologie und deren praktische Anwendung, bildungstheoretische und naturwissenschaftsdidaktische Grundlagen, Analyse der historischen Entwicklung des Biologieunterrichts. Didaktische Rekonstruktion ausgewählter, grundlegender Themen des Biologieunterrichts. Fachgemäße Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologie und deren Rolle bei der Planung und Durchführung von Biologieunterricht.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/">http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Mitgestaltung eines Praktikumstages, 5 Protokolle zum Praktikum*

	Vorlesung "Fachunterricht Biologie" (1SWS)
	Seminar "Fachunterricht Biologie" (2SWS)
	Praktikum "Erkenntnisgewinnung im Fachunterricht Biologie (Schulexperimente II)" (2SWS)

## Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0652	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Schulpraktische Studien II/III</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Practical School Placement II/III
<b>Empfohlen für:</b>	6. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar "SPS II/III" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Schulpraktische Studien II/III "Schulpraktische Übungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie
<b>Ziele</b>	<p>Fähigkeit zum angeleiteten Planen und Gestalten von strukturierten Biologieunterrichtsstunden und von Unterrichtssequenzen mit angemessenem Niveau, bezogen auf verschiedene Kompetenz- und Anforderungsbereiche, die auf Kumulativität und Langfristigkeit angelegt sind, Fähigkeit zur Analyse und Reflexion eigener Unterrichtstätigkeit und von Schülerlernprozessen. 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> <p>Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2–4 und § 5, 3–4 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den erziehungswissenschaftlichen Studien.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Kriterien zur Strukturierung einer Unterrichtsstunde und zur Gestaltung von Lernumgebungen selbstgesteuerten Lernens. Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation ausgewählter Lehr- und Lernprozesse im Fachunterricht Biologie. Didaktische Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte in grundlegenden Themen des Biologieunterrichts, unter besonderer Beachtung fächerverbindender Aspekte. Unterrichtskonzepte zur Umweltbildung und zur Gesundheitserziehung unter fächerverbindendem Aspekt.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/">http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.



**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Praktikumsbericht, mit Wichtung: 1</b>	
	Seminar "SPS II/III" (2SWS)
	Schulpraktische Studien II/III "Schulpraktische Übungen" (2SWS)

## Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0753	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Fachdidaktisches Blockpraktikum</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Subject-related School Internship
<b>Empfohlen für:</b>	7. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar "SPS IV/V" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h</li> <li>• Schulpraktische Studien IV/V "Fachdidaktisches Blockpraktikum" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie
<b>Ziele</b>	<p>Fähigkeit zur selbständigen Strukturierung einer Unterrichtseinheit mit angemessenem fachlichen Niveau, bezogen auf unterschiedliche Kompetenz- und Anforderungsbereiche;</p> <p>Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens (z.B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit); 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, Gesundheitserziehung);</p> <p>Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2–4 und § 5, 3–4 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den erziehungswissenschaftlichen Studien.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Kriterien zur Strukturierung einer Unterrichtseinheit und zur Gestaltung von Lernumgebungen selbstgesteuerten Lernens. Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation ausgewählter Lehr- und Lernprozesse im Fachunterricht Biologie; Didaktische Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte unter besonderer Beachtung fächerverbindender Aspekte, Unterrichtskonzepte zur Umweltbildung und zur Gesundheitserziehung unter fächerverbindendem Aspekt.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/">http://www.biphaps.uni-leipzig.de/biodidaktik/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Unterrichtsentwurf (Langfassung), 3 tabellarische Entwürfe, mit Wichtung: 1</b>	
	Seminar "SPS IV/V" (1SWS)
	Schulpraktische Studien IV/V "Fachdidaktisches Blockpraktikum" (2SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0757	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Tierphysiologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Animal Physiology
<b>Empfohlen für:</b>	7. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Tier- und Verhaltensphysiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Physiologie der Tiere" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 120 h</li> <li>• Praktikum "Physiologie der Tiere" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Tierphysiologie, Zell- und Entwicklungsphysiologie,</li> <li>- Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung tierphysiologischer Experimente mit Methoden der Anatomie, Elektrophysiologie, Psychophysik,</li> <li>- Einübung einfacher tierphysiologischer Experimente, die in der Schulpraxis der Sekundarstufe I eingesetzt werden können und Vermittlung von physiologischen Zusammenhängen in der Humanbiologie</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<p>Struktur und Funktion tierischer und menschlicher Organe, physiologische Leistungen und Anpassungen an die Umwelt, Messung physiologischer Funktionen bei Tier und Mensch, Kreislauf, Exkretion, Atmung, Hormone, Blut, Muskel, Sinne, Nervensystem, Verhalten und Immunsysteme</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	<p>Grundkenntnisse in Allgemeiner Zoologie oder gleichwertige Kenntnisse.</p> <p>Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie</p>
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/zoologie/tierphys">www.uni-leipzig.de/~biowiss/zoologie/tierphys</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

## Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 4 Protokolle zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Physiologie der Tiere" (3SWS)
	Praktikum "Physiologie der Tiere" (1SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0759	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Genetik im Schulunterricht (Oberschule/Sonderschulpädagogik)</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Genetics for School Classes
<b>Empfohlen für:</b>	7. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Genetik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Genetik im Schulunterricht" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Praktikum "Genetik im Schulunterricht" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Lehramt Biologie
<b>Ziele</b>	<p>Verständnis genetischer Fragestellungen auf der Basis von Kenntnissen der molekularen Genetik und der klassischen, formalen Genetik (u.a. als Grundlage der Tier- und Pflanzenzüchtung); Grundkenntnisse der Gentechnik zum Verständnis ihrer möglichen Anwendung in der Forschung, der Biotechnologie und in der Reproduktionstechnik.</p> <p>Darauf basierend die Fähigkeit zur didaktischen Aufbereitung genetischer Sachverhalte sowie die Befähigung zur Durchführung unterrichtsrelevanter, formal- und molekulargenetischer Experimente.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Konstanz und Variabilität genetischer Merkmale; Formale Genetik und ihre Anwendung in der Züchtung; Populationsgenetik und Evolution; Struktur und Funktion von Nukleinsäuren; Chromosomen- und Genomorganisation; Rekombination; Replikation; Transkription; Translation; Genstruktur; Regulationsmechanismen der Genexpression; Mutationsformen, -ursachen und -folgen; Transposons; Geschlechtsdetermination; Cytoplasmatische Vererbung; bakterielle und virale Genetik; Genomik; rekombinante DNA-Technologien; transgene Organismen und Reproduktionstechnik; Darstellung genetischer Sachverhalte im praktischen Versuch.</p> <p>Die Inhalte der Praktika können in Form von Demonstrationsexperimenten vermittelt werden.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<a href="http://www.uni-leipzig.de/~genetics/">http://www.uni-leipzig.de/~genetics/</a>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 mdl. Abschlusstest über die im Praktikum durchgeführten Versuche (10 Min.)*

	Vorlesung "Genetik im Schulunterricht" (3SWS)
	Praktikum "Genetik im Schulunterricht" (1SWS)

# Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	11-BIO-0856	Pflicht

## Modultitel Pflanzenphysiologie

**Modultitel (englisch)** Plant Physiology

**Empfohlen für:** 8. Semester

**Verantwortlich** Institut für Biologie, Professur für Pflanzenphysiologie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Sommersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 120 h
- Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 180 h

**Arbeitsaufwand** 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Lehramt Biologie

**Ziele** Planung und Vorführung von pflanzenphysiologischen Schulexperimenten auf den Gebieten: Photosynthese, Biochemischer Aufbau der Zelle, Phytohormone, Bewegung der Pflanzen

**Inhalt** Physiologische und molekulare Grundlagen des pflanzlichen Stoffwechsels, Besonderheiten pflanzlicher Enzyme, Membranaufbau, C3/C4, CAM Photosynthese, Respiration, Gärungen, Speicherstoffe, Phasen der pflanzlichen Entwicklung, Steuerung durch Hormone und Außenfaktoren, Signalverarbeitung, Wasserhaushalt, stoffliche Grundlagen der Pflanzenernährung, Bewegung, Stressphysiologie, Ökologische Anpassungen, Pflanzenzüchtung, Transgene Pflanzen, molekulare Techniken in der Zellkultur

**Teilnahmevoraussetzungen** Grundkenntnisse in Allgemeiner Botanik oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie

**Literaturangabe** <http://www.biphaps.uni-leipzig.de/sysbot>

**Vergabe von Leistungspunkten** Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

## Prüfungsleistungen und -vorleistungen

**Modulprüfung: Klausur (Multiple Choice) 90 Min., mit Wichtung: 1**

*Prüfungsvorleistung: 1 Versuchsvorführung in der Gruppe (15 -30 Min.)*

	Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3SWS)
	Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4SWS)