

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	10-202-2201	Wahlpflicht

### Modultitel **Visualisierung**

Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul

### Modultitel (englisch) Visualisation

Non-biological Compulsory Elective Module

**Empfohlen für:** 1./3. Semester

**Verantwortlich** Abteilung Bild- und Signalverarbeitung

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Vorlesung "Visualisierung in Biologie und Medizin" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Praktikum "Visualisierungspraktikum" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h

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

**Verwendbarkeit**

- Vertiefungsmodul im M. Sc. Informatik
- Master Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule
- Master of Science Biologie

**Ziele**

Die Studierenden sollen die Visualisierung als Anwendung der Computergrafik zur Aufbereitung von Mess- und Simulationsdaten aus den Natur-, Technik- und Lebenswissenschaften kennenlernen, wobei Medizin und Biologie besonders hervorgehoben werden. Die Kenntnis allgemeiner Prinzipien, die Anwendung auf konkrete Probleme und die Umsetzung bis hin zur Entwicklung ganzer Visualisierungssysteme sind wesentliche Qualifikationsziele.

Für Lehramtsstudierende vermittelt das Modul Kenntnisse über Probleme, Methoden und Anwendungen aus einem Vertiefungsgebiet, gemäß den Anforderungen der LAPO I.

**Inhalt**

Das Modul umfasst 2 Vorlesungen ("Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik" sowie "Visualisierung in Biologie und Medizin") und ein Praktikum ("Visualisierungspraktikum"), die alle zu belegen sind.

Visualisierung beschäftigt sich mit der Nutzung der Computergrafik zur Generierung von Bildern und Animationen, die einer verbesserten Auswertung von Experimenten und Simulationen durch den Menschen dienen. Sie gehört in vielen Disziplinen zu den grundlegenden Techniken der Datenauswertung.

"Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik":  
Behandelt werden vor allem Prinzipien, Methoden und erfolgreiche Beispiele zur Visualisierung von Felddaten, wie sie bei Simulationen und Messungen in Physik, Chemie, Meteorologie und den Ingenieurwissenschaften, aber auch der Medizin auftreten. Ferner werden Aspekte des Entwurfs von Visualisierungssystemen behandelt. Themen sind u. a. Datenrepräsentation, Grundlagen aus Theorie und Anwendungsdomänen, direkte Visualisierung, struktur- und merkmalsorientierte

Visualisierung, Visualisierungssysteme.

"Visualisierung in Biologie und Medizin":

Behandelt werden primär Prinzipien, Methoden und Beispiele der Visualisierung von Daten aus Biologie und Medizin. Themen sind u. a. Isoflächen, Direct Volume Rendering, strukturelle Analysemethoden, Graphen.

"Visualisierungspraktikum":

Verfahren aus den Vorlesungen werden selbstständig praktisch umgesetzt, wobei auch Erfahrungen zur Entwicklung ganzer Visualisierungssysteme gewonnen werden.

**Teilnahmevoraussetzungen**

keine

**Literaturangabe**

unter [www.informatik.uni-leipzig.de](http://www.informatik.uni-leipzig.de) sowie im Vorlesungsverzeichnis

**Vergabe von Leistungspunkten**

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (Präsentation (30 Min) mit schriftlicher Ausarbeitung) im Praktikum, Bearbeitungszeit (8 Wochen)</i>	
	Vorlesung "Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik" (2SWS)
	Vorlesung "Visualisierung in Biologie und Medizin" (2SWS)
	Praktikum "Visualisierungspraktikum" (4SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BCH-0701	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Bioorganische Chemie</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Bioorganic Chemistry Non-biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie, Professur für Allgemeine Biochemie/ Bioorganische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Bioorganische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Bioorganische Chemie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Praktikum "Bioorganische Chemie" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biochemie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Kenntnis und Verständnis Bioorganischer Synthese- und Analytikmethoden sowie deren Anwendungen, Erlernen der Durchführung von Bioorganischen Synthesemethoden
<b>Inhalt</b>	Synthesemethoden und -strategien von Peptiden, Kohlenhydraten und Nucleinsäuren Chemische Modifizierung Einführung von Fluoreszenzfarbstoffen, Radioliganden und Biotin sowie deren Anwendungen Molekulare Sonden für biologische Fragestellungen und deren selektive Einführung Kombinatorische Synthesestrategien und deren Anwendungen und Testmethoden (HTS-Screening) in der Pharmazeutischen Industrie Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/">www.uni-leipzig.de/~biowiss/</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: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: • 1 Seminarvortrag (20 Min.),  
• 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Bioorganische Chemie" (2SWS)
	Seminar "Bioorganische Chemie" (1SWS)
	Praktikum "Bioorganische Chemie" (5SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BCH-0707	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie</b> Biologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Microbial Ecology and Environmental Biotechnology Biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie, Professur für Umweltmikrobiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 100 h</li> <li>• Seminar "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 70 h</li> <li>• Praktikum "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 130 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung von Kenntnissen hinsichtlich der biotechnologischen Anwendung von Mikroorganismen im Umweltbereich,</p> <p>Erarbeitung von Kenntnissen der mikrobiologischen Arbeitsmethodik,</p> <p>Erlernen von Fähigkeiten zur Planung und Darstellung von Forschungsvorhaben und zur Publikation von Forschungsergebnissen,</p> <p>Erarbeitung von Kenntnissen der umweltmikrobiologischen Arbeitsmethodik</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Umweltbiotechnologie: Probleme der Wasser-, Boden- und Luftbelastung; Materialzerstörung, Baustoffkorrosion und Laugung; Wassergewinnung, Abwasserreinigung; Abfallwirtschaft, Altlastensanierung, Abluftreinigung</p> <p>Weißer Biotechnologie: Thermodynamik von Bioprozessen, Fermentationstechnik, Auarbeitung, Genetische Optimierung, heterologe Expression, Biosensoren</p> <p>Methoden der Umweltmikrobiologie: Molekulare Diagnostik von Umweltsystemen, Untersuchung von biogeochemischen Reaktionen und Stoffflüssen, physiologische und physikochemische Charakterisierung von Mikroorganismen, Konsortien und Biofilmen</p> <p>Molekulare mikrobielle Ökologie: Mikrobielle Diversität, Molekulare Taxonomie, Diagnostik mikrobieller Gemeinschaften und Aktivitäten, Genomik und Metagenomik</p>

**Teilnahmevoraussetzungen**      keine

**Literaturangabe**              Madigan, Martinko, Parker: Biologie der Mikroorganismen

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1</b> <i>Prüfungsvorleistung: • 1 Seminarvortrag (20 Min.), • 1 Protokoll zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (4SWS)
	Seminar "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (1SWS)
	Praktikum "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (5SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BCH-0708	Pflicht

### Modultitel **Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik**

**Modultitel (englisch)** Microbiology and Biotechnology

**Empfohlen für:** 1. Semester

**Verantwortlich** Institut für Biochemie, Professur für Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h
- Seminar "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h
- Praktikum "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 140 h

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

**Verwendbarkeit**

- Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie
- Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biochemie

**Ziele**

Erarbeitung von Kenntnissen und dem Verständnis der angewandten Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik und ihrer Arbeitsmethodik  
Selbstständige Erarbeitung und Präsentation von Forschungsliteratur aus dem Gebiet der angewandten Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik

**Inhalt**

Industrielle Mikrobiologie und Biotechnologie, Enzymtechnologie, Biokatalyse, Biotransformationen, Fermentation und Produktaufarbeitung (Downstream Processing), Carbohydrate Bioengineering  
Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Literaturangabe** unter [www.uni-leipzig.de/~biowiss/](http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/)

**Vergabe von Leistungspunkten** 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:</i> • 1 Seminarvortrag (20 Min.), • 1 Protokoll zum Praktikum	
	Vorlesung "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (2SWS)
	Seminar "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (2SWS)
	Praktikum "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (6SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0701	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Grundlagen der Phykologie</b> Biologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Fundamentals of Phycology Biological Compulsory Elective Module
<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 Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Grundlagen der Phykologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Grundlagen der Phykologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Praktikum "Grundlagen der Phykologie" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie
<b>Ziele</b>	Überblick über die Biologie pro- und eukaryotischer Algen Erwerb von Fertigkeiten zu Isolation Reinkultur und taxonomische Beschreibung von Algen
<b>Inhalt</b>	Biologie pro- und eukaryotischer Algen (Systematik, Organisationsformen, Zytologie, Physiologie, Ökologie und Fortpflanzungsmechanismen) Methoden der Isolation und Kultur von Algen Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/">www.uni-leipzig.de/~biowiss/</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:</i> • 1 Seminarvortrag (20 Min.), • 1 Protokoll zum Praktikum	
	Vorlesung "Grundlagen der Phykologie" (2SWS)
	Seminar "Grundlagen der Phykologie" (2SWS)
	Praktikum "Grundlagen der Phykologie" (6SWS)



## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0710	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Bodenökologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Soil Ecology
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie/ Terrestrische Ökologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Bodenökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Bodenökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Praktikum "Bodenökologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 80 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie
<b>Ziele</b>	<p>Überblick über die Funktionen von Böden als Lebensraum für Organismen und als Matrix für die Transformation und den Transport von Stoffen sowie für ihren Austausch mit den weiteren zwei Umweltmedien (Wasser und Luft)</p> <p>Verständnis der profunde Heterogenität von Böden und der Konsequenzen dieser Heterogenität für die Diversität von Bodenorganismen (strukturell und funktionell) sowie für die kleinräumige Verteilung von Prozessen</p> <p>Befähigung zur Charakterisierung von Bodenorganismen und Bodenfunktionen auf verschiedenen Skalen unter Einsatz von empirischen Analysen oder Modellversuchen</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Diversität der Bodenorganismen mit Schwerpunkt auf Mikroorganismen</p> <p>Böden als anisotrope Milieus, Konsequenzen für die Transformation, den Transfer und den Austausch von Stoffen</p> <p>Transformationszyklen von wichtigen Elementen (N, P, S, C)</p> <p>Wesen der organischen Bodenfraktionen</p> <p>Praxis von bodenökologischen Methoden: Messung von Summenparametern zur Charakterisierung der Diversität und der Aktivitäten von Bodenorganismen</p> <p>Nachweis von Elementen und Komponenten (C, N usw.)</p> <p>Einsatz molekularer Methoden auf DNA, RNA und Proteinebene</p> <p>Demonstration von Untersuchungsherangehensweisen: Empirische Feldstudien, Modellsystemen und manipulative Experimente im Feld und im Labor</p> <p>Auswertung von Daten: Nutzung von statistischen Verfahren (Multivariate Statistik, Hauptkomponentenanalyse), Modellierungsansätze.</p> <p>Literatúrauswertung und Präsentation Diversität der Bodenorganismen mit Schwerpunkt auf Mikroorganismen</p> <p>Böden als anisotrope Milieus, Konsequenzen für die Transformation, den Transfer und den Austausch von Stoffen. Transformationszyklen von wichtigen Elementen (N, P, S, C). Wesen der organischen Bodenfraktionen</p> <p>Praxis von bodenökologischen Methoden: Messung von Summenparametern zur Charakterisierung der Diversität und der Aktivitäten von Bodenorganismen.</p>

Nachweis von Elementen und Komponenten (C, N usw.)  
 Einsatz molekularer Methoden auf DNA, RNA und Proteinebene  
 Demonstration von Untersuchungsherangehenweisen: Empirische Feldstudien,  
 Modellsystemen und manipulative Experimente im Feld und im Labor  
 Auswertung von Daten: Nutzung von statistischen Verfahren (Multivariate Statistik,  
 Hauptkomponentenanalyse), Modellierungsansätze  
 Literatursauswertung und Präsentation  
 Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** Teilnahme an einem Modul zur Einführung in die Ökologie während des Bachelorstudiums

**Literaturangabe** unter [www.uni-leipzig.de/~biowiss/](http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/)

**Vergabe von Leistungspunkten** 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 Seminarvortrag (20 Min.), • 1 Protokoll zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Bodenökologie" (2SWS)
	Seminar "Bodenökologie" (2SWS)
	Praktikum "Bodenökologie" (4SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0720	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Einzelzellanalytik in den Umweltwissenschaften</b> Biologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Single Cell Analytics in the Environmental Sciences Biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Pflanzenphysiologie; Umweltmikrobiologie, UFZ
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Einzelzellanalytik in den Umweltwissenschaften" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Seminar "Einzelzellanalytik in den Umweltwissenschaften" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Praktikum "Einzelzellanalytik in den Umweltwissenschaften" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 150 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	Wahlpflichtmodul im MSc. Biologie
<b>Ziele</b>	Mit dem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein, Struktur, Stoff- und Energiehaushalt von Binnengewässern zu verstehen. Das Modul fokussiert auf limnische Populationsökologie, fördert das Verständnis der Wechselwirkungen der Individuen innerhalb einer Population, innerhalb von planktonischen Konsortien in Reaktion auf trophische Interaktionen und Änderungen von Umweltbedingungen. Es wird das Verständnis des individuellen Beitrags zur limnologischen Populationsdynamik in Binnenseen vermittelt.
<b>Inhalt</b>	<p>Die Vorlesung vermittelt einen ersten Überblick über die physiologische Ökologie von Phytoplankton, über limnische Populationsökologie, über Stoffabbau und Stoffkreisläufen von Binnengewässern, Trophiestufen, Charakterisierung von Belastungszuständen</p> <p>Das Seminar vertieft schwerpunktmäßig das in der Vorlesung erworbene Wissen. Weiterhin lernen die Studierenden die theoretischen Grundlagen der Einzelzellanalytik wie Einzelzellabsorptionsspektroskopie, IR- Spektroskopie, FI- Spektroskopie, Image-Analysis und mehrparametrische Durchflusszytometrie</p> <p>Das Praktikum findet in enger Kooperation mit dem Seminar statt. Sie macht Studierende mit praktisch den Techniken der Einzelzellanalytik vertraut. Dabei werden spektroskopische Methoden mit optischen Methoden kombiniert. Anhand von beispielhaften Reinkulturen und artifiziellen Mischkulturen werden die Techniken erlernt und gleichzeitig die populationsökologischen Prinzipien der Populationsdynamik in Abhängigkeit von wechselnden Milieubedingungen beispielhaft vermittelt.</p>

**Teilnahmevoraussetzungen**      keine

**Literaturangabe**      Cytometry, 4th Edition - New Developments, Z. Darzynkiewicz (ed.), Elsevier 2004 und Folgewerke

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1</b> <i>Prüfungsvorleistung: • 1 Seminarvortrag (15 Min.), • 1 Protokoll zum Praktikum</i>	
	Vorlesung "Einzelzellanalytik in den Umweltwissenschaften" (2SWS)
	Seminar "Einzelzellanalytik in den Umweltwissenschaften" (2SWS)
	Praktikum "Einzelzellanalytik in den Umweltwissenschaften" (6SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0725	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Funktionelle Biodiversität der Pflanze</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Functional Biodiversity of Plants
<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 Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Funktionelle Biodiversität der Pflanze" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Funktionelle Biodiversität der Pflanze" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Praktikum "Funktionelle Biodiversität der Pflanze" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul M.Sc. Biologie
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstration und Analyse unterschiedlicher morphologischer, physiologischer und ökologischer Reaktionen von Pflanzen auf natürliche (standortbedingte) und experimentell (u. a. Wassermangel, Schadstoffe, Infektion mit Pathogenen) gesetzte Stressoren.</li> <li>- Verwertung der Merkmale ungestresster und gestresster Pflanzen für die Erstellung von Kladogrammen und Datenbanken.</li> <li>- Beherrschen von Auswertungs-, Dokumentations- und Präsentationsverfahren botanischer Forschungsergebnisse.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<p>Untersuchung umweltinduzierter Anpassungen von Pflanzen mittels biochemisch/biophysikalischer (u. a. Gaswechsellmessungen, Thermolumineszenz, Infrarotspektroskopie), optischer und statistischer Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nach Einwirkung von Stress (u. a. UV, Temperatur, Wassermangel, Belastung mit Schadstoffen und Feinstaub)</li> <li>- in Assoziation mit pathogenen Pilzen, Mykorrhiza und Mykobionten</li> </ul> <p>Verwertung der Beobachtungen bei der Erstellung von Kladogrammen und Datenbanken.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/">www.uni-leipzig.de/~biowiss/</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: 1 Seminarvortrag (30 Min.)**2 Protokolle zum Praktikum*

	Vorlesung "Funktionelle Biodiversität der Pflanze" (2SWS)
	Seminar "Funktionelle Biodiversität der Pflanze" (2SWS)
	Praktikum "Funktionelle Biodiversität der Pflanze" (6SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0730	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Evolutionsökologie</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Evolutionary Ecology
<b>Empfohlen für:</b>	1. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Molekulare Evolution und Systematik der Tiere
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Evolutionsökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Seminar "Evolutionsökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h</li> <li>• Praktikum "Evolutionsökologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul M.Sc. Biologie</li> <li>• Wahlmodul im M.Sc. Informatik (max. 4 Teilnehmer)</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Verständnis evolutionsökologischer Prinzipien und Prozesse zur Genese von Biodiversität.</p> <p>Beherrschung molekularer Methoden zur Rekonstruktion mikro- und makroevolutiver Prozesse.</p> <p>Beherrschung fortgeschrittener molekularer Methoden sowie die bioinformatische Analyse molekularer Daten.</p> <p>Erstellung wissenschaftlicher Berichte.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Entstehung der Organismenvielfalt; Wechselbeziehungen zwischen Arten; Statistische Methoden zur Abschätzung der genetischen Diversität; Differenzierung und Dynamik von Populationen.</p> <p>Rekonstruktion von Verwandtschaftsbeziehungen und bioinformatische Analyse molekularer Daten. Grundlagen guten mikrobiologischen Arbeitens, Arbeiten in gentechnischen Anlagen; fortgeschrittene molekularbiologische Methoden; Englisch als Wissenschaftssprache.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~agspzoo">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: 1 Seminarvortrag (20 Min.),  
1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Evolutionsoökologie" (2SWS)
	Seminar "Evolutionsoökologie" (2SWS)
	Praktikum "Evolutionsoökologie" (4SWS)



## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	09-BIO-0825	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Molekulare Medizin, Virologie</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Molecular Medicine, Virology Non-biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Medizinische Fakultät, Institut für Virologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Molekulare Medizin, Virologie (Teil 1)" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 10 h Selbststudium = 25 h</li> <li>• Vorlesung "Molekulare Medizin, Virologie (Teil 2)" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 10 h Selbststudium = 25 h</li> <li>• Seminar "Molekulare Medizin, Virologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 70 h</li> <li>• Praktikum "Molekulare Medizin, Virologie" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 180 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul im M.Sc Biologie
<b>Ziele</b>	<p>Erwerb von Kenntnissen und Verständnis infektiologischer und virologischer Fragestellungen und Probleme</p> <p>Arbeiten mit infektiösen Erregern</p> <p>Theorie und Praxis von Zellkulturtechniken und molekulargenetischen Arbeiten (DNA und RNA) ggf. einschließlich Elektrophysiologie, Proteinreinigung und immunologischer Techniken</p> <p>Computergestützte Planung, Recherche und Auswertung von (molekulargenetischen) Experimenten wissenschaftliche Präsentationen und Erstellung wissenschaftlicher Berichte</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Allgemeine und Spezielle Virologie humaner und animaler Viren</p> <p>Virengenetik, Variabilität und Resistenzentwicklung</p> <p>Neurovirologie und Neuroimmunologie</p> <p>virale Tiermodelle</p> <p>Molekulare Pathogenese von Virusinfektionen</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/medizin/">www.uni-leipzig.de/medizin/</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: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung:* • 1 Seminarvortrag (20 Min.),  
• 1 Protokoll zum Praktikum

	Vorlesung "Molekulare Medizin, Virologie (Teil 1)" (1SWS)
	Vorlesung "Molekulare Medizin, Virologie (Teil 2)" (1SWS)
	Seminar "Molekulare Medizin, Virologie" (2SWS)
	Praktikum "Molekulare Medizin, Virologie" (6SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BCH-0813	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Molekulargenetik</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Molecular Genetics Non-biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biochemie, Professur für Biochemie/ Molekularbiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Molekulargenetik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Molekulargenetik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Praktikum "Molekulargenetik" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biochemie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Kenntnis und Verständnis von molekulargenetischen Regulationsmechanismen in Pro- und Eukarionten Erlernen und Durchführen von Genkartierungen und Komplementationsstudien an einfachen Modellorganismen Mutagenese-Analyse
<b>Inhalt</b>	Genetik von Bakteriophagen und mobilen genetischen Elementen Spezielle Rekombination (Transposition) Organellengenetik detaillierte Methoden der rekombinanten Genexpression Methoden zur Identifizierung genetischer Elemente (z.B. Transposon Tagging, Enhancer Trapping) Reportersysteme für gerichtete Evolution von Proteinen Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/">www.uni-leipzig.de/~biowiss/</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: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung:* • 1 Seminarvortrag (15 Min.),  
• 1 Protokoll zum Praktikum

	Vorlesung "Molekulargenetik" (2SWS)
	Seminar "Molekulargenetik" (1SWS)
	Praktikum "Molekulargenetik" (5SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BCH-0815	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Vom Wirkstoff zum Arzneimittel</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	From Substance to Drug Non-biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Pharmazie, Professur für Pharmazeutische Chemie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Übung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Kenntnisse zur Entwicklung und Prüfung von neuen Arzneistoffen und neuen Applikationsformen
<b>Inhalt</b>	Schwerpunktthema: Schmerzmittel, Betrachtung dieser Arzneistoffgruppe von den verschiedenen Seiten der Pharmazie (Pharmazeutische Chemie, Pharmazeutische Biologie, Pharmazeutische Technologie, Pharmakologie, klinische Pharmazie) mit dem Ziel, einen Einblick in die Entwicklung, Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln zu vermitteln. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/">www.uni-leipzig.de/~biowiss/</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: 1 Protokoll zur Übung*

	Vorlesung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (2SWS)
	Seminar "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (1SWS)
	Übung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (5SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0806	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen</b> Biologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Molecular Ecophysiology and Biotechnology of Plants Biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Pflanzenphysiologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Praktikum "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 180 h</li> <li>• Seminar "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Erarbeitung von Kenntnissen und Methoden der molekularen Pflanzenphysiologie und Pflanzenbiotechnologie.</p> <p>Entwicklung von Konzepten zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen im Bereich der Stressphysiologie von höheren Pflanzen und Algen.</p> <p>Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung physiologischer Experimente mit Methoden der Spektroskopie, Enzymologie, Molekularbiologie</p> <p>Erlernen von Datenanalysen mittels Software Paketen und graphischer Dokumentationen, von Präsentationen wissenschaftlicher Fragestellungen, von Abfassungen wissenschaftlicher Berichte</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Analyse der Genexpression, des pflanzlichen Gaswechsels und anderer Stoffwechselparameter, der bio-optischen Eigenschaften von Zellen und Geweben, der Zellinhaltsstoffanalyse</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/">www.uni-leipzig.de/~biowiss/</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: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: • 1 Seminarvortrag (20 Min.),  
• 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (2SWS)
	Praktikum "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (6SWS)
	Seminar "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (2SWS)



## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0810	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Symbiosen und Mykorrhizale Assoziationen</b> Biologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Symbioses and Mycorrhizal Associations Biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie/ Terrestrische Ökologie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Symbiosen und Mykorrhizale Assoziationen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Symbiosen und Mykorrhizale Assoziationen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Praktikum "Symbiosen und Mykorrhizale Assoziationen" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 80 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie
<b>Ziele</b>	<p>Verständnis des Konzeptes von Symbiosen, der Schwierigkeit, es zu definieren und in der Ökologie zu nutzen</p> <p>Überblick der Mechanismen, die das Erkennen von Partnern, die Regulation ihrer Populationen und Funktionen in symbiotischen Assoziationen regulieren</p> <p>Kenntnis der verschiedenen Typen von Mykorrhizen, ihrer Anatomie, Physiologie und Ökologie</p> <p>Bedeutung mykorrhizaler Symbiosen für die Entwicklung und Stabilität von Vegetationseinheiten</p> <p>Befähigung zur Bestimmung von mykorrhizalen Symbiosen und zur Analyse ausgewählter Funktionen</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Geschichte des Symbiosekonzeptes</p> <p>Wie definiert man Symbiosen?</p> <p>Beispiele symbiotischer Systeme</p> <p>Endosymbiotische Theorie</p> <p>Stoffaustausch in Symbiosen</p> <p>Erkennungsmechanismen und Bildung von Symbiosen</p> <p>Transmission symbiotischer Partner und Regulation der Populationsgröße von Mikroorganismen in symbiotischen Systemen</p> <p>Historik der Mykorrhiza Entdeckung</p> <p>Partner und Merkmale der verschiedenen Mykorrhizatypen</p> <p>Regulation des C, N und P Austausches</p> <p>das Phänomen nicht mykorrhizaler Pflanzen</p> <p>Mykorrhizen und Stresstoleranz</p> <p>Bedeutung von Mykorrhizen für die Stabilität von Pflanzengemeinschaften</p> <p>Praxis der Mykorrhiza Untersuchungen: Anatomie verschiedener Mykorrhizatypen, Bestimmung von Mykorrhizierungsraten, Identifizierung mit Morphotyping und molekularen Methoden</p>

Demonstration von Untersuchungsherangehensweisen: Empirische Feldstudien, Modellsystemen und manipulative Experimente im Feld und im Labor.  
Literatúrauswertung und Präsentation  
Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen**

keine

**Literaturangabe**

unter [www.uni-leipzig.de/~biowiss/](http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/)

**Vergabe von Leistungspunkten**

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:</i> • 1 Seminarvortrag (20 Min.), • 1 Protokoll zum Praktikum	
	Vorlesung "Symbiosen und Mykorrhizale Assoziationen" (2SWS)
	Seminar "Symbiosen und Mykorrhizale Assoziationen" (2SWS)
	Praktikum "Symbiosen und Mykorrhizale Assoziationen" (4SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0812	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Verhaltensneurogenetik</b> Biologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Behavioural Neurogenetics Biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	2. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Biologie, Professur für Genetik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Sommersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Verhaltensneurogenetik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Seminar "Verhaltensneurogenetik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 80 h</li> <li>• Praktikum "Verhaltensneurogenetik" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 140 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Bioinformatik</li> <li>• Wahlmodul im M.Sc. Informatik</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Umfassende Kenntnisse in Theorie und Praxis der Anwendung molekulargenetischer Techniken und transgener Organismen in der Grundlagenforschung zur Gehirnfunktion und der Organisation des Verhaltens, Befähigung zur kritischen Aufarbeitung wissenschaftlicher Daten und deren Dokumentation und Präsentation
<b>Inhalt</b>	Neurogenetik, Verhaltensgenetik  Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.uni-leipzig.de/~genetics">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: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: 1 Seminarvortrag (30 Min.) sowie 1 Protokoll zum Praktikum*

	Vorlesung "Verhaltensneurogenetik" (2SWS)
	Seminar "Verhaltensneurogenetik" (1SWS)
	Praktikum "Verhaltensneurogenetik" (6SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science		Pflicht

**Modultitel** Fakultätsübergreifendes Modul (1 aus 10-202-2205, 11-BCH-0906, 12-GGR-M-PG01, 30-BCH-0905, 30-BIO-0721)

**Modultitel (englisch)**

**Empfohlen für:** 3. Semester

**Verantwortlich** Jeweiliges Institut bzw. jeweilige Fakultät

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

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

**Verwendbarkeit**

**Ziele** Erweiterung und Vertiefung fachspezifischer Kompetenzen außerhalb der Fakultät für Biowissenschaften/Pharmazie oder Psychologie.

**Inhalt** Vorwiegend aus dem Bereich Fachsprachen oder dem Modulkatalog Wahlbereich im Master anderer Fakultäten. Die Lehrform richtet sich nach dem jeweiligen Angebot.  
Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen**

**Literaturangabe** keine

**Vergabe von Leistungspunkten** Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein. Prüfungsformen und -leistungen sowie die Vergabe von Leistungspunkten richtet sich nach dem jeweiligen Angebot.

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

**Modulprüfung:**

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	10-202-2205	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Graphen und biologische Netze</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul
<b>Modultitel (englisch)</b>	Graphs and Biological Nets Non-biological Compulsory Elective Module
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Lehrstuhl Bioinformatik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 56 h Selbststudium = 86 h</li> <li>• Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 28 h Selbststudium = 43 h</li> <li>• Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 28 h Selbststudium = 43 h</li> <li>• Praktikum "Praktikum" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 83 h Selbststudium = 128 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	• Vertiefungsmodul im M. Sc. Informatik, insbesondere im Schwerpunkt Bioinformatik
<b>Ziele</b>	<p>Die Graphentheorie ist ein unverzichtbares Werkzeug in der Bioinformatik. Sie findet Anwendung sowohl in der Analyse der Struktur von Makromolekülen als auch auf der Ebene vernetzter intra- und interzellulärer Prozesse, z.B. Genregulation, Metabolismus, Signaltransduktionswege. Im Modul werden sowohl theoretischer Grundlagen als auch Anwendungen der Graphentheorie in der Bioinformatik behandelt. Desweiteren werden praktische Kenntnisse der Implementierung und Anwendung von (Standard-)Algorithmen zur Analyse von Graphen sowie zu Analyse und Vergleich realer biologischer Wechselwirkungsnetze vermittelt.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Grundvorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Eigenschaften von Graphen: Zusammenhang, Planarität, Kreise, Färbungen</li> <li>- Zufallsgraphen</li> </ul> <p>Spezialvorlesung/ Seminar: aktuelle Forschungsthemen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metabolische Netzwerke: Flussanalyse, Organisationen, Netzwerk-Evolution</li> <li>- Genregulationsnetzwerke: Dynamik, Stabilität,</li> <li>- Modelle komplexer biologischer Netzwerke: Wachsende Netzwerke, Skalenfreiheit, Selbstähnlichkeit</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine

**Literaturangabe**

unter [www.informatik.uni-leipzig.de](http://www.informatik.uni-leipzig.de) sowie im Vorlesungsverzeichnis

**Vergabe von Leistungs-  
punkten**

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: • Referat (30 Min.) im Seminar, • Praktikumsleistung als schriftliche Ausarbeitung im Praktikum, Bearbeitungszeit 8 Wochen</i>	
	Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2SWS)
	Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1SWS)
	Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1SWS)
	Praktikum "Praktikum" (3SWS)

\* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BCH-0906	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Von der Idee zum Börsengang - Kompetenzen für Gründer</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	From the Idea to Stock-Exchange - Competence for Founders
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Existenzgründer-Initiative SMILE, Junior-Professur für Entwicklungsökonomie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Bioökonomie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h</li> <li>• Seminar "Managementtools für Gründer" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Übung "Business Simulation Game" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h</li> <li>• Praktikum "Gründercoaching" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biologie</li> <li>• Wahlpflichtmodul im M.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Das Modul bereitet die Teilnehmer auf die beruflichen Anforderungen bei der Gründung und dem Management eines Unternehmens im Life Science Sektor vor. Im Mittelpunkt steht der Erwerb von Managementkompetenzen. Ziel ist die Befähigung zur aktiven Teilnahme an Unternehmensgründungen.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Die Vorlesung zur „Bioökonomie“ dient der Darstellung der ökonomischen Potentiale der Biotechnologie und verdeutlicht die Chancen neuer Technologien und Geschäftsideen auf dem Life Science Markt.</p> <p>Das Seminar „Managementtools für Gründer“ vermittelt die spezifischen Managementinstrumente, die bei einer Gründung von besonderer Wichtigkeit sind. Dabei werden Themen wie Ideenentwicklung, Geschäftsmodell-entwicklung, Businessplan, Finanzplanung und Teammanagement behandelt.</p> <p>Im Verlauf des Moduls wird ein internetbasiertes „Business Simulation Game“ durchgeführt, welches zur Anwendung und Überprüfung erworbener Kenntnisse bei der Gestaltung von Businessplänen dient. Insgesamt 4 bis 6 studentische Gruppen (max. 4 Mitglieder) werden gebildet und müssen im Rahmen des „Business Simulation Game“ strategische Entscheidungen zur Geschäftsplanung ihres Unternehmens treffen.</p> <p>Zur Vorbereitung auf die Businessplanerstellung können die Gründerteams ein Coaching von bis zu 15 Stunden durch die Experten des SEPT-Programms erhalten.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	keine



**Vergabe von Leistungspunkten**

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

Modulprüfung: Präsentation eines Businessplans (20 Min.) , mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Bioökonomie" (1SWS)
	Seminar "Managementtools für Gründer" (2SWS)
	Übung "Business Simulation Game" (2SWS)
	Praktikum "Gründercoaching" (1SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0903	Pflicht

### Modultitel **Wissenschaftliches Arbeiten**

**Modultitel (englisch)** Working as a Scientist in the Lab and in the Office

**Empfohlen für:** 3. Semester

**Verantwortlich** Hochschullehrer des Instituts für Biologie

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Vorlesung "Wissenschaftliches Arbeiten" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
- Seminar "Wissenschaftliches Arbeiten" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
- Kolloquium "Wissenschaftliches Arbeiten" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h

**Arbeitsaufwand** 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Pflichtmodul im M.Sc. Biologie

**Ziele** Erlernen von Arbeitsmethoden und Techniken bei der wissenschaftlichen Präsentation von Daten, Publikation von Ergebnissen, Datenzugang, Literatur- und Patentrecherchen, Erlernen von Methoden der Personalführung und Verantwortung sowie der Konfliktbewältigung

**Inhalt** Methoden zur Gewinnung von wissenschaftlichen Daten und deren Präsentation (Vortrag, Publikation, Literatur- und Patentrecherchen)  
Konzepte der Personalführung und -verantwortung sowie der Konfliktbewältigung  
Betriebswirtschaftliche Aspekte in der Wissenschaft  
Beispielhafte Erarbeitung von Literatur, Personalführung und Vortragspräsentation im Seminar sowie Teilnahme an aktuellen wissenschaftlichen Kolloquien  
Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Literaturangabe** unter [www.uni-leipzig.de/~biowiss/](http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/)

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

Modulprüfung: Präsentation 30 Min., mit Wichtung: 0	
	Vorlesung "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)
	Seminar "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)
	Kolloquium "Wissenschaftliches Arbeiten" (1SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	11-BIO-0904	Pflicht

### Modultitel **Laborpraktikum**

**Modultitel (englisch)** Practical Laboratory Course

**Empfohlen für:** 3. Semester

**Verantwortlich** Institute für Biologie, Institut für Biochemie (AG Mikrobiologie)

**Dauer** 1 Semester

**Modulturnus** jedes Wintersemester

**Lehrformen**

- Seminar "Laborpraktikum" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h
- Praktikum "Laborpraktikum" (12 SWS) = 180 h Präsenzzeit und 240 h Selbststudium = 420 h

**Arbeitsaufwand** 15 LP = 450 Arbeitsstunden (Workload)

**Verwendbarkeit** • Pflichtmodul im M.Sc. Biologie

**Ziele** Erlernen von Techniken und Methoden, die zur Durchführung einer Masterarbeit qualifizieren

**Inhalt**

Praktische Durchführung von aktuellen Methoden in der Biologie, die zur Anfertigung einer Masterarbeit benötigt werden

Erlernen spezieller Techniken zur Vorbereitung auf das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

**Teilnahmevoraussetzungen** Sechs abgeschlossene Wahlpflichtmodule mit je 10 LP

**Literaturangabe** unter [www.uni-leipzig.de/~biowiss/](http://www.uni-leipzig.de/~biowiss/)

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

### Prüfungsleistungen und -vorleistungen

<b>Modulprüfung: Praktikumsbericht (Bearbeitungszeit: 2 Wochen) , mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: 1 Seminarvortrag (20 Min.)</i>	
	Seminar "Laborpraktikum" (1SWS)
	Praktikum "Laborpraktikum" (12SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	12-GGR-M-PG01	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Methoden und Konzepte der Geomorphologie, Angewandten Geoökologie und Quartärforschung</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Methods and Approaches in Geomorphology, Applied Geoecology and Quaternary Science
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Professur für Physische Geographie
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Geomorphologie/Geoökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h</li> <li>• Übung "Geomorphologie/Geoökologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h</li> <li>• Vorlesung "Paläoumweltforschung" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h</li> <li>• Übung "Paläoumweltforschung" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflichtmodul im M. Sc. Physische Geographie</li> <li>- Wahlpflichtmodul im M. Sc. Physik</li> <li>- Wahlpflichtmodul im M. Sc. Biologie</li> <li>- Wahlpflichtmodul im M. Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	Erweiterung der Kenntnisse zu Arbeitsmethoden der Physischen Geographie in den Bereichen Grundlagenforschung und praxisorientierte Anwendungen; Methoden der Datengewinnung und -interpretation, Multiproxiensätze, Modellanwendungen
<b>Inhalt</b>	In den beiden Vorlesungen werden fortgeschrittene Methoden und Konzepte der landschaftsbezogenen Umweltforschung an ausgewählten Beispielen der Geomorphologie, angewandten Geoökologie und Quartärforschung vorgestellt. Innerhalb der Übungen werden exemplarisch Einblicke in Datengewinnung und Interpretation gegeben.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	Literatur wird im Rahmen der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Geomorphologie/Geoökologie" (2SWS)
	Übung "Geomorphologie/Geoökologie" (1SWS)
	Vorlesung "Paläoumweltforschung" (2SWS)
	Übung "Paläoumweltforschung" (1SWS)

## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	30-BCH-0905	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	English for Life Sciences C1: Academic Writing
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Sprachenzentrum
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 210 h Selbststudium = 300 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul M.Sc. Biochemie</li> <li>• Wahlpflichtmodul M.Sc. Biologie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Sprech- und Verstehenskompetenz in fach-, studien- und berufsbezogenen Kommunikationssituationen auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens</p> <p>Das Modul bereitet die Teilnehmer auf die sprachlichen Anforderungen eines Auslandsstudiums bzw. -praktikums und des Berufslebens vor. Im Mittelpunkt steht hierbei die mündliche Sprachverwendung (Sprechen und Verstehen) in wissenschaftstypischen Situationen in Lehre und Forschung – Vorlesungen, Tutorials, Konferenzen, Tagungen, Workshops. Ziel ist die Befähigung zur aktiven Teilnahme am Fachdiskurs.</p> <p>Darüber hinaus werden die Teilnehmer für ausgewählte interkulturelle Gegebenheiten sensibilisiert und mit wichtigen landeskundlichen Aspekten des jeweiligen Sprachraums vertraut gemacht.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Sprachpraktische Übungen zur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Bewertung mündlich dargebotener Sachverhalte in fach-, studien- und berufsbezogenen Situationen</li> <li>• Präsentation wissenschaftlicher Sachverhalte, von (eigenen) Forschungsergebnissen (Vorträge, Diskussionsbeiträge, Posterpräsentationen)</li> <li>• Auseinandersetzung mit kontroversen Standpunkten zu fachlichen, wissenschaftspolitischen und ethischen Fragestellungen</li> <li>• Verbesserung der Präsentationstechniken</li> </ul> <p>Die studentischen Leistungen werden z. T. auf Videomitschnitten etc. festgehalten und analysiert.</p> <p>Im Selbststudium vornehmlich das Üben der rezeptiven Verstehensleistung (Vorlesungen, Konferenzbeiträge etc.) über verschiedene (audio-, video- und internetbasierte) Hörmaterialien.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)

**Literaturangabe**            keine

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: Referat (15 Min.)</i>	
	Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation" (6SWS)



## Master of Science Biologie, Schwerpunkt Biotechnologie

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	30-BIO-0721	Wahlpflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	English for Life Sciences C1: Oral Presentation
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Sprachenzentrum
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation" (6 SWS) = 90 h Präsenzzeit und 210 h Selbststudium = 300 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflichtmodul M.Sc. Biochemie</li> </ul>
<b>Ziele</b>	<p>Sprech- und Verstehenskompetenz in fach-, studien- und berufsbezogenen Kommunikationssituationen auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens</p> <p>Das Modul bereitet die Teilnehmer auf die sprachlichen Anforderungen eines Auslandsstudiums bzw. -praktikums und des Berufslebens vor. Im Mittelpunkt steht hierbei die mündliche Sprachverwendung (Sprechen und Verstehen) in wissenschaftstypischen Situationen in Lehre und Forschung – Vorlesungen, Tutorials, Konferenzen, Tagungen, Workshops. Ziel ist die Befähigung zur aktiven Teilnahme am Fachdiskurs.</p> <p>Darüber hinaus werden die Teilnehmer für ausgewählte interkulturelle Gegebenheiten sensibilisiert und mit wichtigen landeskundlichen Aspekten des jeweiligen Sprachraums vertraut gemacht.</p>
<b>Inhalt</b>	<p>Sprachpraktische Übungen zur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Bewertung mündlich dargebotener Sachverhalte in fach-, studien- und berufsbezogenen Situationen</li> <li>• Präsentation wissenschaftlicher Sachverhalte, von (eigenen) Forschungsergebnissen (Vorträge, Diskussionsbeiträge, Posterpräsentationen)</li> <li>• Auseinandersetzung mit kontroversen Standpunkten zu fachlichen, wissenschaftspolitischen und ethischen Fragestellungen</li> <li>• Verbesserung der Präsentationstechniken</li> </ul> <p>Die studentischen Leistungen werden z. T. auf Videomitschnitten etc festgehalten und analysiert.</p> <p>Im Selbststudium vornehmlich das Üben der rezeptiven Verstehensleistung (Vorlesungen, Konferenzbeiträge etc) über verschiedene (audio-, video- und internetbasierte) Hörmaterialien.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)

**Literaturangabe**            keine

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

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Präsentation 30 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: Referat (15 Min.)</i>	
	Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation" (6SWS)