

## Fakultät für Biologie

Fachstudienberatung Bachelor of Science und Master of Science: PD Dr. Robert Hock, Biozentrum, Raum B002, Sprechzeiten: n. V., Tel.: 0931/ 31-84264, E-mail: rhock@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Studienberatung Botanik und übergreifend: Dr. Michael Riedel, Julius-von-Sachs-Institut für Biowissenschaften, Lehrstuhl für Botanik II, Zi. 3, Sprechzeiten: n. V., Tel.: 0931/31-86204, E-Mail: riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Fachstudienberatung Lehramt: Timea Gebei, Fachgruppe Didaktik Biologie, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.013, Sprechzeiten: MO 10 - 12 Uhr. E-mail: timea.gebei@uni-wuerzburg.de

Studienberatung Fachdidaktik: Dr. Thomas Heyne, Fachgruppe Didaktik Biologie, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016b, Sprechzeiten: MO 12-14 Uhr, Tel.: 0931/31-83789, E-Mail: thomas.heyne@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Fachschaftsvertretung: Sprechzeiten s. Aushang, BZ Foyer, Tel.: 0931/31-86412, Mail: fs@biozentrum.uni-wuerzburg.de

## Einführungsveranstaltungen und Tutorien

### Erstsemestertutorium Master (0.5 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607575	Mo 12:00 - 14:00	Einzel	15.04.2013 - 15.04.2013	HS A102 / Biozentrum	Hock/
	Mi 10:00 - 17:00	Einzel	09.10.2013 - 09.10.2013	HS A102 / Biozentrum	Palmethofer

Hinweise Hinweise zur Themenwahl und zum Studium

### Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	07.10.2013 - 07.10.2013		Hock/Mahsberg/
	Di 08:00 - 15:00	Einzel	08.10.2013 - 08.10.2013		Gebei/Gross
	- 08:00 - 18:00	Block	07.10.2013 - 08.10.2013	HS A102 / Biozentrum	
	- 08:00 - 18:00	Block	07.10.2013 - 08.10.2013	HS A101 / Biozentrum	
	- 08:00 - 18:00	Block	07.10.2013 - 08.10.2013	HS A103 / Biozentrum	

Inhalt **Einführungsveranstaltung für alle Biologie-Studienanfänger im Wintersemester**  
Hier erfahren Sie alles, was Sie zu einem gelungenen Start in das Biologiestudium brauchen.  
Wie ist das Biologiestudium in Würzburg strukturiert?  
Wie melde ich mich für Prüfungen an?  
Wie und wo erfolgt die Anmeldung für Übungen und Praktika?  
Wo erhalte ich Hilfe und Beratung für mein Studium?  
Oder einfach: Wo finde ich eine Wohnung?  
Die Stadt lernen Sie bei einer Stadtrallye kennen; mit den Dozenten können Sie bei einem kleinen Fest sprechen und kennenlernen.

Hinweise **Anmeldung für das Einführungstutorium und weitere Informationen zum Ablauf und genaue Uhrzeiten ab August unter [www.fibio.de](http://www.fibio.de)**

### Schulung Fachtutoren Biologie (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0609990	- 08:00 - 12:00	Block	23.07.2013 - 26.07.2013	01.037 / DidSpra	Rapp-Galmiche
	- 08:00 - 12:00	Block	30.07.2013 - 31.07.2013	01.034 / DidSpra	

Hinweise **Anmeldung erfolgt unter Fachbegleitende Tutorentätigkeit**  
Nachweis Vorbereitung einer Tutorienstunde (Bewertung: bestanden/nicht bestanden)

### Tutorentätigkeit - Interkulturelle Kompetenz (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0629013 Mo 18:00 - 19:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Mahsberg

SQF-IKka

**Inhalt** Im Kurs, der auch *Teil des GSiK-Projekts der Universität ist*, werden *Grundzüge der Kulturtheorie* und der *interkulturellen Kommunikation* vermittelt und an aktuellen Beispielen konkretisiert. Außerdem soll *ausländischen Studienanfängern* eine adäquate Studienbegleitung gewährt werden, um den Studienerfolg dieser Gruppe zu verbessern und die Internationalisierung des Studienfachs zu fördern. Um eine kontinuierliche Betreuung ausländischer Studierender zu gewährleisten, sollten Studierende, die sich als *Tutoren/Tutorinnen* zur Verfügung stellen, möglichst für *zwei fortlaufende Semester* verfügbar sein (was aber keine Voraussetzung für eine Kursteilnahme ist). *Tutorentätigkeiten* sind z.B. : Kontaktaufnahme zu ausländischen Studierenden der Biologie; Hilfe bei Fragen zu Studium und Fachinhalten, soweit möglich Hilfe bei Problemen in und außerhalb des Studiums, allgemeine Integrationsarbeit u.a.

**Hinweise** Anmeldung persönlich oder über E-Mail bei Dr. D. Mahsberg (mahsberg@biozentrum.uni-wuerzburg.de)

**Literatur** Erll & Gymnich (2010): Interkulturelle Kompetenzen. Stuttgart: Klett. 180 S.  
Dieses Lehrbuch vermittelt die Grundlagen zum Thema und wird den Kursteilnehmerinnen und -teilnehmern zur Verfügung gestellt

### Studienbegleitende Tutorentätigkeit Biologie (Mentoren) (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629015 - 08:00 - 13:00 Block 24.09.2013 - 25.09.2013 01.034 / DidSpra Hock/  
 SQF-TSB - 08:00 - 13:00 Block 26.09.2013 - 27.09.2013 01.034 / DidSpra Palmeshofer/  
 - 08:00 - 13:00 Block 30.09.2013 - 01.10.2013 01.034 / DidSpra Rapp-Galmiche

**Inhalt** Sie arbeiten als Mentor für die neu beginnenden Studierenden im folgenden WS. Voraussetzung ist eine Mentorenschulung, Teilnahme als Mentor beim Erstsemestertutorium, Begleitung der Studierenden als Mentor im ersten Semester mit regelmäßigen Mentorentreffen. Kurzer Abschlussbericht. Für das Mentorat und das Rahmenprogramm der jährlichen Einführungsveranstaltung vom 7.-8.10.2013 wird im kommenden Wintersemester wieder studentische Mithilfe benötigt.  
 Von einem Mentor wird erwartet:  
 - verpflichtende Teilnahme an einem der unten gelisteten Termine zur didaktischen Vorschulung. Mögliche Schulungstermine sind: Termine werden noch bekannt gegeben.  
 Um ausgeglichene Gruppengrößen zu gewährleisten, werden nach der Zulassung Listen in der FIBio zum eintragen des Wunschtermins ausgehängt.  
 - FIBio-Vortreffen zum Erstsemestertutorium Termin noch unbekannt  
 - die Betreuung von 6-8 neuen Studierenden während des Erstsemestertutoriums und im ersten Semester  
 - Mindestens drei Gruppentreffen im Wintersemester, wobei das Erste maximal 2 Wochen nach der Einführungsveranstaltung liegen sollte  
 - 3 ECTS  
 - tatkräftige Unterstützung der FIBio an allen drei Aktionstagen  
 - Pünktlichkeit, Freundlichkeit, Hilfsbereitschaft  
 - weitere Teilnahme an von der FIBio organisierten Treffen speziell für Erstsemester (Grillen, Eislaufen etc.)  
 - am Ende des Semesters Abgabe eines Berichts (2-3 Seiten) zu gemachten Erfahrungen, Verlauf des Tutoriums und der Einzeltreffen  
 - Eine Bezahlung ist für 20h möglich

Im Falle, dass alle Studierende in der Tutorengruppe das Studium vorzeitig beenden, wechseln, oder nicht mehr an einem Mentorat interessiert sind, erlischt der Anspruch auf die ECTS nicht.

Die Bewerbung für das Mentorenprogramm findet durch Anmeldung hier statt. Am Ende des Anmeldezeitraums werden die benötigten (ca. 60) Mentoren ausgelost.

Da es etwa 300 Erstsemester zu betreuen gibt, werden (aufgeteilt auf die verschiedenen Studiengänge) folgende Tutorenanzahlen benötigt:

- Bachelor: 32
- Lehramt (GHR, LAG): 10
- Nebenfach: 2

**Hinweise** Achtung Biomediziner: Die Anmeldung läuft über Frau Dengel!  
 Eine Anmeldung wird zu Beginn des SS möglich sein.

### Fachbegleitende Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie II

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017 Mo 10:00 - 12:00 wöchentl. 03.06.2013 - 30.09.2013 HS A101 / Biozentrum Hock/  
 Mi 12:00 - 14:00 wöchentl. 05.06.2013 - 25.09.2013 HS A102 / Biozentrum Palmeshofer/  
 Rapp-Galmiche

**Inhalt** Wiederholung und Vertiefung des Vorlesungsinhaltes der Ringvorlesung Allgemeine Biologie I (LA GY, GS/HS/RS, B. Sc. Biologie/Biochemie/Biomedizin) an Hand Schlüsselfragen sowie darauf aufbauende Klausurvorbereitung

**Hinweise** Anmeldung erfolgt über SB-Home. Die Kurse werden von Studierenden höherer Semester gehalten. Die jeweiligen Namen finden Sie bei der Kurszeit. Die Kurse finden erst ab der zweiten Semesterwoche statt.

### Fachbegleitende Tutorentätigkeit (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629019 - - wöchentl.

Hock/

SQF-TFB

Palmethofer/

Rapp-Galmiche

**Inhalt** Die Studierenden führen eine Tätigkeit als Tutor/Tutorin durch. Tutoren/Tutorinnen werden eingesetzt, um Studierende vor allem im Rahmen der Modulbereiche „Allgemeine Biologie I bis III“ fachlich zu begleiten. Die Tutoren/Tutorinnen motivieren und tragen zur allgemeinen Verbesserung des Studienerfolgs der Studierenden bei, indem sie mit den Studenten die Inhalte der Lehrveranstaltung weiter vertiefen und üben. In der einführenden Vorlesung werden die Teilnehmer der LV auf die Möglichkeiten und Methoden effizienter Vermittlung und Vertiefung von Lehrinhalten hingewiesen. Die Tutoren/Tutorinnen erarbeiten Aufgabenstellungen für Übungszwecke und arbeiten diese mit den Studenten durch. Sie helfen so bei der Einübung und Vertiefung des Lernstoffs und damit bei der Prüfungsvorbereitung. Sie besprechen und korrigieren Übungsaufgaben und unterstützen bei der Aufarbeitung der dabei offenbaren Erkenntnislücken. Durchführung der Tutorentätigkeit, u.a.: Nachbereitung des im Modulbereichs „Allgemeine Biologie“ vermittelten Stoffes, gemeinschaftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Hilfestellung bei Fachfragen und Diskussion zu komplexeren Fragenstellungen zur Vertiefung des Fachwissens.

**Hinweise** Die Tutorentätigkeit findet in enger Zusammenarbeit mit dem bzw. der Studienkoordinator/in statt. Ein Anspruch auf die Vermittlung einer solchen Tätigkeit besteht nicht.

Tutoren/Tutorinnen, die sich bei der Ausübung ihrer Tätigkeit bewährt haben, können sich um weitere Tutorenschaften bewerben. ECTS-Punkte für Schlüsselqualifikationen werden jedoch nur einmal angerechnet. Bei mehr Bewerbern/Bewerberinnen für eine Tutorentätigkeit als vorhandenen Stellen werden Erstbewerber/Erstbewerberinnen vorrangig aufgenommen.

**Die Zusage für eine Tutorentätigkeit erteilt der/die Studienkoordinator/in. Ein Anspruch auf die Vermittlung einer Tutorentätigkeit besteht nicht. Leistungsverbuchung mit 3 ECTS.**

**Eine Anmeldung zur Tutorentätigkeit zu 2 "Allgemeine Biologie II" erfolgt dort.**

**Voraussetzung**

Die Tutoren/Innen durchlaufen eine didaktische Schulung. Bitte Schulungstermine beachten und rechtzeitig anmelden. Ansprechpartner: Dr. U. Rapp-Galmiche, Josef-Martin-Weg 54-1 Tel 31-86901

Email: [ulrike.rapp-galmiche@uni-wuerzburg.de](mailto:ulrike.rapp-galmiche@uni-wuerzburg.de)

**Nachweis**

Nach Beendigung des Tutoriums muss ein Tätigkeitsbericht/Erfahrungsbericht 2-3 Seiten abgegeben werden.

### Hiwi-Schulung Fakultät für Biologie - VeLeWü

Veranstaltungsart: Seminar

0655555	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	01.04.2013 - 01.04.2013	01.034 / DidSpra	01-Gruppe	Rapp-Galmiche
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	15.04.2013 - 15.04.2013	01.034 / DidSpra	02-Gruppe	
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	29.04.2013 - 29.04.2013	01.034 / DidSpra	03-Gruppe	
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	13.05.2013 - 13.05.2013	01.034 / DidSpra	04-Gruppe	
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	27.05.2013 - 27.05.2013	01.034 / DidSpra	05-Gruppe	
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	10.06.2013 - 10.06.2013	01.034 / DidSpra	06-Gruppe	
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	24.06.2013 - 24.06.2013	01.034 / DidSpra	07-Gruppe	
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	08.07.2013 - 08.07.2013	01.034 / DidSpra	08-Gruppe	
	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	22.07.2013 - 22.07.2013	01.034 / DidSpra	09-Gruppe	

**Inhalt** Schulung in die Aufgaben als Tutor/Mentor im Rahmen des durch den BMBF geförderten Vorhabens "Verbesserte Lehrqualität an der Universität Würzburg" (VeLeWü)

**Hinweise** Praktikumsassistenten-Schulungen ab März bis Juli jeweils Montags möglich. Die Schulung am 1. 4. 2013 fällt wegen Feiertag (Ostermontag) aus.

### Evaluierung Biologie

Veranstaltungsart: Sonstiges

0666666 - - -

Hock/Krohne

**Hinweise** Jeweils zu Semesterbeginn gibt es für die gelisteten Studiengänge hier die Möglichkeit, sich für das Evaluierungsportal in WueCampus2 anzumelden.

## Bachelor Biologie

Prüfungs- und Klausurtermine für die Veranstaltungen finden Sie unter Fakultät für Biologie > Prüfungstermine.

### Biologen im Beruf

Veranstaltungsart: Einzeltermin

BimB Mo 10:00 - 15:00

Einzel

22.04.2013 - 22.04.2013

HS A101 / Biozentrum

Palmethofer

## 2. Semester

## Allgemeine Biologie 2: Physiologie der Organismen

### **Allgemeine Biologie 2: Physiologie der Organismen** (9 SWS, Credits: 9)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607610	Mo	09:15 - 10:00	wöchentl.	15.04.2013 - 10.06.2013	HS 1 / NWHS	Beier/Geißler/
07-2A2PH	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	17.04.2013 - 12.06.2013	HS 1 / NWHS	Hedrich/Müller/
	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	18.04.2013 - 06.06.2013	HS 1 / NWHS	Rössler

**Inhalt** Das Modul vermittelt Prinzipien der allgemeinen und vergleichenden Physiologie der Organismen und weist in Grundfertigkeiten der Arbeit im Physiologielabor ein. Orientierung ist die Organisationshöhe der Lebewesen. Nach einem Einstieg in die Biochemie der Zelle wird die Stoffwechselvielfalt von Prokaryoten vorgestellt. Darauf folgen die physiologischen Prozesse, die das innere Milieu von Vielzellern wie Pflanzen und Tieren regulieren.

**Teilmodule:**

**Titel:** Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten

**SWS:** 3

**ECTS-Punkte :** 3

**Titel:** Pflanzenphysiologie

**SWS:** 3

**ECTS-Punkte:** 3

**Titel:** Tierphysiologie

**SWS:** 3

**ECTS-Punkte :** 3

**Hinweise** Die Teilmodulübungen finden außerhalb der Vorlesungszeit statt. Übungen zu Physiologie der Prokaryoten und Tierphysiologie Übungen finden voraussichtlich im September/Oktober (vor Beginn der Vorlesungszeit im WS) statt. Die Pflanzenphysiologie Übungen werden direkt im Anschluss der Vorlesungszeit stattfinden. Näheres finden sie in den Hinweisen zu den Teilmodulen. Belegfristen für Kursanmeldung und Prüfungsanmeldung werden noch rechtzeitig bekannt gegeben. Die Prüfungen finden im Anschluss zu den Übungen statt.

## Teilmodule

### **Teilmodul: Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607611	Mo	09:15 - 10:00	wöchentl.	15.04.2013 - 29.04.2013		Beier
2A2PH-1PR	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	17.04.2013 - 24.04.2013		
	Mi	10:15 - 11:00	wöchentl.	01.05.2013 - 01.05.2013		
	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	18.04.2013 - 25.04.2013		

**Inhalt** In der Vorlesung werden die vielfältigen physiologischen Leistungen von Prokaryoten vorgestellt.

**Hinweise** Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Die Übungen zur Physiologie der Prokaryoten (1 Woche) und die abschließende Prüfung zu diesem Teilmodul finden im Oktober vor Beginn des WS statt.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 - 60 Minuten) über Vorlesung und Übung

### **Teilmodul: Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607612	Mi	14:00 - 15:00	Einzel	25.09.2013 - 25.09.2013	HS A102 / Biozentrum	Beier
2A2PH-1PR	-	09:00 - 18:00	Block	16.09.2013 - 20.09.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	09:00 - 18:00	Block	16.09.2013 - 20.09.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	09:00 - 10:00	Block	23.09.2013 - 27.09.2013	HS A101 / Biozentrum	
	-	09:00 - 12:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	09:00 - 12:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	14:00 - 15:00	Block	23.09.2013 - 27.09.2013	HS A101 / Biozentrum	
	-	14:00 - 17:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	14:00 - 17:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	09:00 - 18:00	Block	07.10.2013 - 11.10.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	09:00 - 18:00	Block	07.10.2013 - 11.10.2013	PR A104 / Biozentrum	

**Hinweise** Die Übung dauert **5 Tage** (eine Woche) halbtags, je nach Einteilung vormittags oder nachmittags. Die Einteilung erfolgt nach der Zulassung durch die Dozentin/den Dozenten.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 - 60 Minuten) über Vorlesung und Übung

## Allgemeine Biologie 2: Genetik, Neurobiologie, Verhalten

## Teilmodule

### **Teilmodul: Genetik** (1.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607621	Mo	09:15 - 10:00	Einzel	17.06.2013 - 17.06.2013		Wegener
2A2GNV-1G	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	12.06.2013 - 19.06.2013		
	Do	10:15 - 12:00	Einzel	13.06.2013 - 13.06.2013		
	Do	10:15 - 11:00	Einzel	20.06.2013 - 20.06.2013		

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt zunächst die molekularen und chromosomalen Grundlagen der Vererbung sowie die Organisation und Kontrolle eukaryontischer Genome, um darauf aufbauend die klassische Genetik nach Mendel und die Gentechnik zu besprechen. Auf die Bedeutung dieses Grundlagenwissens für Forschung und Anwendung v.a. in der Medizin wird hingewiesen.

**Hinweise** Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

### **Teilmodul: Verhalten** (0.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607626	Di	12:30 - 18:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.203 / Biogebäude	Roces
2A2GNV-3V	Di	12:30 - 18:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.202 / Biogebäude	
	Mi	12:30 - 18:00	Einzel	10.07.2013 - 10.07.2013	00.203 / Biogebäude	
	Mi	12:30 - 18:00	Einzel	10.07.2013 - 10.07.2013	00.202 / Biogebäude	

**Inhalt** Die Themen der Vorlesung werden in kleinen Gruppen diskutiert, Übungsaufgaben zu proximalen und ultimativen Mechanismen des Verhaltens bearbeitet.

**Hinweise** Die letztendliche Gruppeneinteilung erfolgt nach der Zulassung durch die Dozenten.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (ca. 30 Minuten) über Vorlesung und Übung  
Für Studierende des Lehramtes an Grund- und Hauptschulen wird diese Klausur nur als bestanden/nicht bestanden gewertet.

## Mathematische Biologie und Biostatistik

### **Mathematische Biologie und Biostatistik** (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607630	Mo	10:15 - 12:00	wöchentl.	15.04.2013 - 15.07.2013	HS 1 / NWHS	Dandekar/Keller/
07-2BM	Mi	08:15 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013	Zuse-HS / Informatik	Krauss/Müller/ Schultz

**Inhalt** Grundlegende Kompetenzen in der Versuchsauswertung, im Umgang mit Messwerten, Zahlen und der mathematischen Beschreibung biologischer Zusammenhänge.

## Teilmodule

### **Einführung in die mathematische Biologie und Biostatistik** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607631	Mo	10:15 - 12:00	wöchentl.	15.04.2013 - 08.07.2013		Dandekar/Keller
2BM-1BM/V						

**Inhalt** Lage und Streumaße. Regression, Klassifikation. Testen biologischer Modelle. Biologische explorative Statistik. Zusammenhang von Sequenz, Struktur und Funktion bei molekularen Schaltern. Dimensionen und Größenbeziehungen in der Biologie. Mathematische Beschreibung dynamischer biologischer Prozesse. Oszillationen und Stabilität biologischer Systeme (Zelle bis Ökosysteme). Modellierung von Enzymkaskaden. Programmiersprache R.  
Weitere Informationen siehe Homepage der Bioinformatik

### **Einführung in die mathematische Biologie und Biostatistik** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607632	Mi	08:15 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013		Dandekar/Keller/ Müller
2BM-1BM/Ü						

**Inhalt** Die Übungen vertiefen die Inhalte der Vorlesung an Beispielen

## Chemie

### Anorganisch-chemisches Praktikum für Studierende der Biologie und der Geowissenschaften (4 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0713040	Mo	14:00 - 18:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.04.2013		Schatzschneider/ mit Assistenten
AC-Bio-2	Do	14:00 - 18:00	wöchentl.			
	Fr	13:00 - 16:00	Einzel		HS A / ChemZB	
	Fr	13:00 - 17:00	wöchentl.			

**Inhalt** Allgemeine und Analytische Chemie in selbst durchgeführten Experimenten: Laborsicherheit, einfache Labortechniken, Stöchiometrie, Massenwirkungsgesetz, Säuren, Basen, Puffer, Oxidation und Reduktion, Löslichkeit und Komplexbildung. Qualitative Analytik: Nachweisreaktionen. Quantitative Analytik: Volumetrie (Säure-Base, Redox, Komplexometrie, Fällungsverfahren); Instrumentelle Verfahren (Potentiometrie).

**Hinweise** für Studierende der Biologie und der Geowissenschaften  
**Literatur** Mortimer, Riedel, Follmann-Grahn.

### Organische Chemie für Studierende der Medizin, der Biomedizin, der Zahnmedizin und der Ingenieur- und

#### Naturwissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0728001	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	04.06.2013 - 16.07.2013	HS 1 / NWHS	Lehmann
OC NF	Fr	10:00 - 12:00	wöchentl.	07.06.2013 - 19.07.2013	HS 1 / NWHS	
	Sa	09:00 - 10:00	Einzel	20.07.2013 - 20.07.2013	SE011 / IOC	
	Sa	09:00 - 11:15	Einzel	20.07.2013 - 20.07.2013	HS 1 / NWHS	
	Sa	09:00 - 11:15	Einzel	20.07.2013 - 20.07.2013	HS B / ChemZB	
	Sa	09:00 - 11:15	Einzel	20.07.2013 - 20.07.2013	HS A / ChemZB	
	Sa	09:00 - 11:15	Einzel	20.07.2013 - 20.07.2013		
	Sa	10:00 - 11:15	Einzel	03.08.2013 - 03.08.2013	HS A / ChemZB	
	Sa	10:00 - 11:15	Einzel	03.08.2013 - 03.08.2013	HS 1 / NWHS	

**Hinweise** Termine der Tutorien siehe Veranstaltung 0724070

## Physik

### Einführung in die Physik 2 (Elektrizitätslehre, Magnetismus, Optik, Atomphysik) für Studierende eines physikfernen

#### Nebenfachs (allg. Naturwissenschaften, Biomedizin und Zahnheilkunde) (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0941006	Mo	12:00 - 14:00	wöchentl.		HS 1 / NWHS	Jakob
EFNF-1-V2	Do	12:00 - 14:00	wöchentl.		HS 1 / NWHS	

**Inhalt** Die Vorlesung gehört zu einem zweisemestrigen Zyklus, der von den Studierenden über zwei Semester belegt werden muss.  
**Kurzkomentar** 2BC,2BI,2BLC,2BM,2ZMed

### Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Biologie (Studienziel Bachelor) - Kurs I (2. Fachsemester) (4 SWS,

Credits: 3)

Veranstaltungsart: Praktikum

0942018	Fr	13:00 - 17:00	wöchentl.		PR 00.008 / NWPB	Rommel/Behr/mit
PFNF-1P	Fr	13:00 - 17:00	wöchentl.		PR 00.009 / NWPB	Assistenten

**Hinweise** Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 4.2.2013 bis 16.4. 2013  
Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an.  
Vorbesprechung: Dienstag 16.4.2013 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal  
Termine: Das Praktikum findet statt am Montag Nachmittag (14.00), Donnerstag Nachmittag (14.00) oder Freitag Nachmittag (13.00)  
Beginn: Montag 29.4. / Donnerstag 25.4. / Freitag 26.4. 2013.  
Ort: Neues Praktikumsgebäude Z7, PNP Labor 1 / 2

**Kurzkomentar** 2BB

## 4. Semester

### Allgemeine Biologie IV

### Modul: Einheimische Flora (5 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607700 Fr - 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 Arand/Burghardt/  
4A4FL Hansjakob/  
Hildebrandt/  
Leide/Riedel/  
Vogg

**Inhalt** Das Modul behandelt die Grundlagen der Systematik und Ökologie der Blütenpflanzen. Es gibt einen Überblick über die wichtigsten in den gemäßigten Breiten vorkommenden Blütenpflanzen und ihrer ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung. Auf der Basis des Bestimmungsbuches „Flora von Deutschland“ von Schmeil-Fitschen wird die Anwendung dichotomer Bestimmungsschlüssel demonstriert und anhand von frisch gesammelten Pflanzen geübt. Die Bestimmung vermittelt das Erkennen der wichtigsten morphologischen Pflanzenmerkmale und deren Terminologie. Im Botanischen Garten und in der Umgebung von Würzburg werden Exkursionen zu typischen Standorten angeboten. Die angetroffenen Pflanzen werden mit deutschen und wissenschaftlichen Namen vorgestellt, ihre familien- und artspezifischen Merkmale erklärt. Der Gebrauch von Bestimmungsbüchern und -schlüsseln wird vor Ort geübt. Außerdem werden standortökologische, geobotanische, klimatische und natur-schutzrelevante Charakteristika angesprochen. Zur Vermittlung der Artenkenntnis wird der Botanische Garten der Universität Würzburg mit seinen Anlagen im Freiland und den Gewächshäusern mit einbezogen.

Das Modul besteht aus den Teilmodulen  
*Einführung in die einheimische Flora, bestehend aus Vorlesung und Übung*  
und

*Exkursionen zur einheimischen Flora*

**Hinweise** Mit der Anmeldung (**hier nur Bachelor**) zum Modul, melden sie sich für alle Teilveranstaltungen an. Anmeldung für **Lehramts-Studierende** und **Nebenfach** (inklusive Geographen) siehe VV-Nr. 0607708. Weitere Informationen hierzu bei: michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de  
Die Anmeldung zum Modul beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung ablegen zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Einführung in die Systematik und Ökologie der einheimischen Flora (1 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607701 Fr 09:15 - 10:00 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 Arand/Burghardt/  
4A4FL-1FLV Hansjakob/  
Hildebrandt/  
Leide/Riedel/  
Vogg

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der pflanzlichen Systematik, der botanisch-morphologischen Terminologie und gibt einen Überblick über die wichtigsten, in den gemäßigten Breiten vorkommenden Blütenpflanzen und ihrer ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung.

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Klausur (Gewichtung zu praktischer Bestimmungsarbeit aus Übungen ist 1:1)*  
2. Prüfungsumfang: *Klausur: 45 Minuten*

### Bestimmungsübungen zur einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607702 Fr 10:45 - 12:15 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 JvS-KSaal / Botanik Arand/Burghardt/  
4A4FL-1FLÜ Fr 12:30 - 13:00 Einzel 26.04.2013 - 26.04.2013 SE Pavi / Botanik Hansjakob/  
Fr 12:30 - 14:00 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 JvS-KSaal / Botanik Hildebrandt/  
Fr 14:15 - 14:45 Einzel 26.04.2013 - 26.04.2013 SE Pavi / Botanik Leide/Riedel/  
Vogg

**Inhalt** Auf der Basis des Bestimmungsbuches „Flora von Deutschland“ von Schmeil-Fitschen wird die Anwendung dichotomer Bestimmungsschlüssel demonstriert und anhand von frisch gesammelten Pflanzen geübt. Die Bestimmung vermittelt das Erkennen der wichtigsten morphologischen Pflanzenmerkmale und deren Terminologie.

Der Kurs vermittelt ein allgemeines Basiswissen für jegliches pflanzensystematische und floristische Arbeiten, wie zum Beispiel für den Umgang mit Florenwerken, die botanisch-morphologische Terminologie oder das Anlegen eines wissenschaftlichen Herbariums.

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Praktische Bestimmungsarbeit (Gewichtung mit Klausur zur Vorlesung 1:1)*

2. Prüfungsumfang: *Praktische Bestimmungsarbeit: 45 Minuten*

Kurs 1 (10:45-12:15) für Studierende des Bachelor-Studiengangs; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)

Kurs 2 (12:30-14:00) für Studierende der Lehramts-Studiengänge, Nebenfach inkl. Geographen; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)

Die endgültige Einteilung in die Kurse kann jedoch erst nach Vorliegen aller Anmeldungen aus den unterschiedlichen Studiengängen festgelegt werden. Bitte achten Sie daher auf Änderungen bei den Anfangszeiten.

### Exkursionen zur Formenkenntnis und Ökologie der einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607703	-	-	-	Arand/Burghardt/
4A4FL-2FLE				Hansjakob/ Hildebrandt/ Leide/Riedel/ Vogg

**Inhalt** In der Umgebung von Würzburg und im Botanischen Garten werden verschiedene Exkursionsziele zu typischen Standorten angeboten. Die angetroffenen Pflanzen werden mit deutschen und lateinischen Namen vorgestellt, ihre familien- und artspezifischen Merkmale erklärt. Der Gebrauch von Bestimmungsbüchern und -schlüsseln wird vor Ort geübt. Außerdem werden standortökologische, geobotanische, klimatische und naturschutzrelevante Charakteristika angesprochen.

**Hinweise** **1. Prüfungsart:** Protokoll oder Referat  
**2. Prüfungsumfang:** Protokoll: ca. 1-2 Seiten; Referat: ca. 10 Minuten  
**3. Bewertungsart:** Bestanden/nicht bestanden  
 Die Anmeldung erfolgt gleichzeitig mit der Anmeldung zur Vorlesung und den Übungen.

**ACHTUNG:**

Die Exkursionen finden ab dem zweiten Kurstag immer im Anschluss an den jeweiligen Kurs statt. **Exkursionen nur Freitags.** Am ersten Termin ist keine Exkursion vorgesehen, dafür findet eine kurze Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt.

Je nach Anfahrtsweg beginnen die Exkursionen um ca.

13 Uhr (für Bachelorstudierende nach Kurs 1) bzw. um ca.

15 Uhr (für Lehramtsstudierende nach Kurs 2).

Die Exkursionen dauern ca. zwei Stunden. Die Treffpunkte und genauen Uhrzeiten werden spätestens am vorangehenden Kurstag bekannt gegeben.

### Modul: Einheimische Fauna (5 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607704	Fr	-	14tägl	19.04.2013 - 12.07.2013	Fiala/Schmitt/
4A4FA					Mahsberg

**Inhalt** Das Modul gibt einen Überblick über ausgewählte, in Mitteleuropa vorkommende Tiergruppen, wobei Grundkenntnisse der Systematik und Taxonomie sowie der quantitativen Erfassung biologischer Vielfalt vermittelt werden und Bestimmungsbücher am Objekt eingeübt werden. Die faunistische Auswahl erfolgt dabei taxonspezifisch bzw. in Hinblick auf spezifische Lebensräume oder Lebensweisen. Übungen im Gelände in verschiedenen Lebensräumen vertiefen das bei der Bestimmung im Labor gewonnene Wissen an lebenden Objekten, einschließlich ihrer Ökologie und Verhaltensbiologie.

Das Modul besteht aus den Teilmodulen

*Einführung in die einheimische Fauna, bestehend aus Vorlesung und Übungen*

*und*

*Exkursionen zur einheimischen Fauna*

**Hinweise** Mit der Anmeldung zum Modul, melden sie sich für alle Teilveranstaltungen an. Die Anmeldung zum Modul beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung abzulegen zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

**ACHTUNG: Hier nur Bachelor**

**Lehramtsstudierende und Nebenfachstudierende melden sich nur unter der Veranstaltung Nummer 0607709 an.**

### Einführung in die Systematik und Ökologie der einheimischen Fauna (1 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607705	Fr	09:00 - 10:00	14tägl	19.04.2013 - 12.07.2013	HS 1 / NWHS	Fiala/Schmitt/
4A4FA-1FAV						Mahsberg

**Inhalt** *Es werden diagnostische Merkmale ausgewählter heimischer Taxa (Wirbellose und Wirbeltiere) sowie Informationen zur funktionellen Morphologie, zu Ökologie, Verbreitung und Verhalten vorgestellt.*

**Hinweise** 1. Prüfungsart: Klausur (Gewichtung zu praktischer Bestimmungsbücher in den Übungen 1:1)  
 2. Prüfungsumfang: Klausur: 45 Minuten

### Bestimmungsübungen zur einheimischen Fauna (1.5 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607706	Fr	10:30 - 12:00	14tägl	19.04.2013 - 05.07.2013		01-Gruppe	Fiala/Schmitt/Mahsberg
4A4FA-1FAÜ	Fr	12:30 - 14:00	14tägl	19.04.2013 - 05.07.2013		02-Gruppe	
	Fr	09:00 - 14:00	14tägl	19.04.2013 - 19.07.2013	00.203 / Biogebäude		
	Fr	09:00 - 17:00	14tägl	19.04.2013 - 19.07.2013	00.202 / Biogebäude		
	-	09:00 - 18:00	Block	28.06.2013 - 11.07.2013	PR D003a / Biozentrum		

**Inhalt** Vermittlung von Formenkenntnis zu ausgewählten heimischen Tiergruppen (Invertebraten und Vertebraten). Die Identifizierung der Taxa wird anhand charakteristischer Bestimmungsmerkmale eingeübt, wodurch taxonrelevante Terminologien sowie der Umgang mit dichotomen Bestimmungsschlüsseln erlernt werden.

**Hinweise** Prüfungsart: *Praktische Bestimmungsbücher (Gewichtung mit Klausur zur Vorlesung 1:1)*  
 Prüfungsdauer: *Bestimmungsbücher: 45 Minuten*

## Exkursionen zur Formenkenntnis und Ökologie der einheimischen Fauna (2.5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607707 - - -

4A4FA-2FAE

Mahsberg/

Schmitt/Krauss/

Härtel/Thein/

Werner/Fiala

**Inhalt** Die Exkursionen haben unterschiedliche Themenschwerpunkte zu bestimmten Taxa und/oder funktionellen Tiergruppen (Gilden) in ausgewählten Lebensräumen. Die Teilnehmer sollen dabei die vorgefundenen Arten systematisch zuordnen, soweit dies im Gelände möglich ist. Die Exkursionen vermitteln auch Kenntnisse darin, wo bestimmte Tiergruppen gefunden, wie sie beobachtet und für wissenschaftliche Zwecke erfasst werden können. Es werden auch standortökologische, klimatische und naturschutzrelevante Aspekte des jeweiligen Lebensraums behandelt.

Die Exkursionen finden je nach Ankündigung halbtags oder ganztags in der näheren Umgebung Würzburgs statt.

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Protokoll* (Themen werden vom Exkursionsleiter bekannt gegeben)

2. Prüfungsumfang: *Protokoll: ca. 1-2 Seiten*

3. Bewertungsart: *Bestanden / nicht bestanden*

## Biologie für Fortgeschrittene

### Zell- und Entwicklungsbiologie für Fortgeschrittene: Modelle der Entwicklungsbiologie (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607710

- 09:00 - 17:00

Block

15.04.2013 - 25.04.2013

01.001 / NWPB

01-Gruppe

Alsheimer/Benavente/Engstler/Janzen/

07-4BFMZ1

- 09:00 - 17:00

Block

15.04.2013 - 25.04.2013

01.002 / NWPB

02-Gruppe

Jones/Kramer/Krüger/Stigloher/Subota

- 09:00 - 18:00

Block

09.04.2013 - 12.04.2013

- 09:00 - 18:00

Block

13.05.2013 - 15.05.2013

**Inhalt** In dieser Veranstaltung sollen ausgewählte Aspekte der Entwicklungsbiologie praktisch erfahren werden. Das thematische Spektrum reicht von Spermienentwicklung bis zu Regeneration. Der Kurs besteht aus zwei aufeinander aufbauenden Modulen. Mit bildgebenden und genetischen Verfahren wie zeitaufgelöster Stereo-Fluoreszenzmikroskopie, Elektronenmikroskopie, in situ-Hybridisierung, RT-PCR und RNA-Interferenz werden Entwicklungsvorgänge direkt sichtbar gemacht, manipuliert und digital dokumentiert. Wir nutzen ganz unterschiedliche Modellsysteme wie *C. elegans*, *Dictyostelium* und Hydra, sowie Trypanosomen und Säugerzellen. Und natürlich versuchen wir auch wieder mit Seeigeln zu arbeiten, denn das ist im Theodor-Boveri-Institut geradezu ein „Muss“. Unsere Axolotl sind in jedem Fall dabei.

Woche 1:

(a) Differentielle Genexpression während der Entwicklung von Muskelzellen

(Hauptmethoden: IF, RT-PCR)

(b) Spermatogenese am Beispiel von Hydra und Maus

(ISH, EM und Histologie)

(c) Die Regenerationsfähigkeit von Planarien und Hydren

(Dissoziation/Pfropfung, Stereo fluoreszenz)

Woche 2:

(a) Stadiendifferenzierung von Einzellern am Beispiel *Trypanosoma*

(Überexpression, Zellkultur, Lebendzellaufzucht, Zytometrie)

(b) *Dictyostelium*: Ursprünge von Multizellularität und Entwicklung

(Stereo fluoreszenz, Zeitraffer)

(c) Organogenese am Modellsystem *C. elegans*

(RNAi, Time-lapse Imaging, Vital-dye Labelling)

**Hinweise** Die Veranstaltung findet im neuen naturwissenschaftlichen Praktikumsgebäude statt

Die Veranstaltung wird von einführenden Vorlesungen begleitet.

**Prüfungsart:**

a) Klausur ca. 30-120 Minuten oder

b) Protokoll ca. 10 - 30 Seiten oder

c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder

d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder

e) Referat ca. 20-45 Minuten

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Mikrobiologie für Fortgeschrittene (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607712	-	09:00 - 17:00	Block	15.04.2013 - 25.04.2013	PR A104 / Biozentrum	01-Gruppe	Beier/Gross
07-4BFMZ3	-	09:00 - 17:00	Block	29.04.2013 - 14.05.2013	PR A104 / Biozentrum	02-Gruppe	
	-	09:00 - 18:00	Block	09.04.2013 - 12.04.2013	PR A104 / Biozentrum		
	-	09:00 - 18:00	Block	15.05.2013 - 16.05.2013	PR A104 / Biozentrum		

Inhalt Begleitende Vorlesung:  
*Grundlagen der Physiologie und Molekular-biologie von Mikroorganismen*

Themen im Praktikum:

*Mikrobielle Physiologie und Genetik*

*Gentechnik*

*DNA-Topologie Mutation Regulation*

*Eubakterien und Archaeobakterien*

*Zellwandstrukturen der Prokaryotenzelle*

Hinweise Die Prüfungsart ist eine Klausur (1 Stunde).

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Bioinformatik für Fortgeschrittene (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607713	-	10:00 - 17:00	Block	15.04.2013 - 24.04.2013		01-Gruppe	Dandekar/Förster/Müller
07-4BFMZ4	-	10:00 - 17:00	Block	29.04.2013 - 09.05.2013		02-Gruppe	

Inhalt Begleitende Vorlesung:

· *Einführung in die Praxis der Bioinformatik*

· *Anwendung der adäquaten bioinformatischen Algorithmen für einfache Problemstellungen*

· *Interpretation der Ergebnisse*

Themen: *Sequenzanalyse, Strukturanalyse, Genomanalyse, zelluläre und metabolische Netzwerke und Genregulation*

Übung:

Praktische Vertiefung des Vorlesungsstoffes.

Hinweise Die Prüfungsart ist ein Protokoll (10-20 Seiten).

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Praktikum Biotechnologie 1 (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607714	-	09:00 - 17:00	Block	15.04.2013 - 25.04.2013	00.215 / Biogebäude	01-Gruppe	Neuweiler/Terpitz
4BFMZ5-1BT	-	09:00 - 17:00	Block	29.04.2013 - 14.05.2013	00.215 / Biogebäude	02-Gruppe	
	-	09:00 - 18:00	Block	09.04.2013 - 12.04.2013	00.215 / Biogebäude		
	-	09:00 - 18:00	Block	15.05.2013 - 16.05.2013	00.215 / Biogebäude		

Inhalt Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in wichtige biotechnologische Verfahren. Dabei steht die Kultivierung, Manipulation und biotechnologische Nutzbarmachung lebender prokaryotischer sowie eukaryotischer Zellen im Fokus. In einem sich über den gesamten Praxis-Zeitraum erstreckenden Versuchsteil wird ein biotechnologisch relevantes Proteins in einem Bakterium heterolog exprimiert, aufgereinigt und nachgewiesen. Im zweiten Versuchsteil wird die Kultivierung, genetische Manipulation und fluoreszenzmikroskopische Analyse einer humanen Zelllinie erlernt. Im dritten Versuchsteil wird die Praxis der erzwungenen Fusion von Hefezellen zur Erzeugung von Zelllinien mit neuartigen Eigenschaften vermittelt. Im praktischen Teil werden die Studierenden mit den Techniken vertraut gemacht, die auch am Lehrstuhl eingesetzt werden. Sie werden mit dem Führen eines Laborbuches und der sinnvollen Planung von Versuchen (Verschachteln mehrerer Versuche) vertraut gemacht. Die Arbeit an aktuellen Projekten soll das Interesse der Studierenden wecken und bei der Entscheidungsfindung für Module im 5. und 6. Semester helfen.

Hinweise Zu diesem Praktikum gehört das Seminar Biotechnologie 1 ( 07-4BFMZ5-2BT); Die Anmeldung zum Praktikum gilt gleichzeitig für das Seminar.

Die Prüfungsart ist ein Protokoll (10-20 Seiten). Im Seminar ein Kurzreferat (bestanden/nicht bestanden).

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Seminar Biotechnologie 1 (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607715	-	-	-				Neuweiler/Terpitz
---------	---	---	---	--	--	--	-------------------

4BFMZ5-2BT

Hinweise Die Anmeldung erfolgt mit der Anmeldung zum Praktikum Biotechnologie 1 ( 4BFMZ5-1BT)

### Neurobiologie für Fortgeschrittene (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607716	-	09:00 - 17:00	Block	15.04.2013 - 25.04.2013	00.208 / Biogebäude	01-Gruppe	Förster/Pauls/Rieger/Wegener
07-4BFNVO1	-	09:00 - 17:00	Block	29.04.2013 - 14.05.2013	00.208 / Biogebäude	02-Gruppe	
	-	09:00 - 12:00	Block	09.04.2013 - 12.04.2013	00.208 / Biogebäude		
	-	09:00 - 17:00	Block	15.04.2013 - 16.05.2013	00.210 / Biogebäude		
	-	09:00 - 17:00	Block	15.05.2013 - 16.05.2013	00.208 / Biogebäude		

**Inhalt** Das Modul Neurobiologie für Fortgeschrittene ist aufgeteilt in einen Vorlesungsteil, einen Übungsteil und einen Vortragsteil. Die Vorlesung setzt sich mit unterschiedlichen Aspekten des menschlichen Gehirns auseinander. Dabei wird an jedem Tag ein unterschiedlicher Teilaspekt behandelt, wie z. B. die Anatomie und Funktionen der einzelnen Gehirnbereiche, Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Gehirn, Wirkung von Neuropharmaka, Krankheiten/Ausfälle des Gehirns, Lernen und Gedächtnis oder aber der Wahrnehmung. Teilweise werden auch Parallelen zu dem Modelorganismus *Drosophila melanogaster* gezogen und dargestellt. Die Vorlesung wird durch kurze Vorträge durch die Studenten ergänzt. Diese lehnen sich thematisch an die Vorlesung an. Passend zu jedem Vorlesungstag werden kleine Übungen/Experimente durchgeführt.

**Hinweise** Die Themen zu den Vorträgen werden vor dem Praktikum an die Studenten ausgegeben.  
**Prüfungsart** ist eine Klausur (1 Stunde).  
 Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
 Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Verhaltensphysiologie (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607717	-	09:00 - 18:00	Block	15.04.2013 - 25.04.2013	PR A106 / Biozentrum	01-Gruppe	Geißler/Groh-Baumann/Rössler/
07-4BFNVO2	-	09:00 - 18:00	Block	29.04.2013 - 14.05.2013	PR A106 / Biozentrum	02-Gruppe	Spaethe/Tautz
	-	09:00 - 18:00	Block	09.04.2013 - 12.04.2013	PR A106 / Biozentrum		
	-	09:00 - 18:00	Block	15.05.2013 - 16.05.2013	PR A106 / Biozentrum		

**Inhalt** Das Modul besteht aus einer begleitenden Vorlesung und Übungen:  
*Die Vorlesung behandelt ausgesuchte Teilgebiete der Tierphysiologie und Verhaltensbiologie, welche die theoretischen Grundlagen für die in den Übungen vorgestellten Versuche darstellen. Besondere Berücksichtigung finden hierbei die aktuellen Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls auf den Gebieten der Neuro-, Sinnes- und Verhaltensphysiologie.*  
*In den Übungen werden fortgeschrittene Methoden auf dem Gebiet der Verhaltensphysiologie vorgestellt. Die Studenten üben in exemplarischen Versuchen Datenerhebung und Datenauswertung.*

**Hinweise** Die Abschlussprüfung ist eine Klausur (1 Stunde).  
 Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
 Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Anfertigung eines wissenschaftlichen Protokolls).

### Grundlagen der Tierökologie (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607718	-	09:00 - 18:00	Block	15.04.2013 - 25.04.2013	00.223 / Biogebäude	01-Gruppe	Steffan-Dewenter/Krauss/Holzschuh/
07-4BFNVO3	-	09:00 - 18:00	Block	29.04.2013 - 14.05.2013	00.223 / Biogebäude	02-Gruppe	Schmitt
	-	09:00 - 18:00	Block	09.04.2013 - 12.04.2013	00.223 / Biogebäude		
	-	09:00 - 18:00	Block	15.05.2013 - 16.05.2013	00.223 / Biogebäude		

**Inhalt** Begleitende Vorlesung  
*Die Vorlesung gibt eine kurze inhaltliche Einführung in allgemeine und spezifische autökologische und gemeinschaftsökologische Themen der Tierökologie in den gemäßigten Breiten, u.a. zu den Themen-bereichen ökologische Nische, Ressourcen-nutzung, Pflanze-Tier Interaktionen und Bio-diversität. Darauf aufbauend werden Versuchsplanungen und entsprechende Versuchsdesigns vorgestellt und erläutert.*

**Hinweise** *Übungen*  
*Zu den vorgestellten ökologischen Themen werden Labor- und Freilandversuche, Verhaltensbeobachtungen sowie Biodiversitätserfassungen im Freiland durchgeführt. Das Versuchsdesign der einzelnen Experimente wird diskutiert und die Datenerhebung, Datenerfassung und -verarbeitung anhand einfacher Auswertungsverfahren per Computer geübt. Auch die zusammenfassende Aufbereitung und Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse in Form eines Protokolls wird erlernt.*  
 Die Prüfung ist eine Klausur (1 Stunde).  
 Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
 Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Molekulare Physiologie der Pflanzen für Fortgeschrittene (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607719 - 09:00 - 17:00 Block 15.04.2013 - 25.04.2013 Raum 127 / Botanik 01-Gruppe Ache/Deeken/Geiger/Hedrich/Roelfsema  
07-4BFPS1

Inhalt

**Begleitende Vorlesung:**

Begleitend zur 2-wöchigen Übung werden die theoretischen Grundlagen und methodischen Ansätze zur experimentellen molekularen Pflanzenphysiologie und Biophysik vorgestellt. Die Prinzipien und Grundlagen der Genommanipulation durch Übertragung fremder DNA werden vertiefend gelehrt. Vorgestellt werden Transformationsstrategien und biotechnologische Werkzeuge zur Herstellung transgener Pflanzen und von Mutanten-Bibliotheken (Transposon- und T-DNA-Insertionsmutagenese) und deren Verwendung bei der Charakterisierung von Genfunktionen. Die Analyse solcher Mutantenlinien stellt eine Schlüsseltechnologie dar, um die funktionelle Rolle einzelner Gene zu studieren. Am Beispiel von Nährstofftransport- und Schließzellphysiologie werden Techniken vorgestellt, die es erlauben, zum einen *in planta* den Phänotyp einer Knock-out Mutante zu beschreiben und zum anderen das fragliche Gen funktionell in einem heterologen Expressionssystem zu charakterisieren.

**Übungen in zwei Themenbereich:**

1) Im ersten Themenbereich werden molekularbiologische und histochemische Techniken der funktionellen Genomik an Pflanzen wie „Reverse Genetics“, Quantifizierung der Genexpression und zelluläre Lokalisation der Genprodukte vermittelt.

Folgende Methoden kommen zum Einsatz: DNA und RNA-Extraktion, PCR, Gelelektrophorese, quantitative real time PCR, Promoter-Reporterkonstrukte (GUS, GFP), Durchlicht- und Fluoreszenzmikroskopie.

2) Im zweiten Themenbereich werden knock-out Mutanten mit gestörtem ABA-Signaltransduktionsweg und Wildtyp-Pflanzen im Hinblick auf den ABA-/Trockenstress-abhängigen Stomaschluss verglichen. In *Xenopus* Oozyten wird der gesamte ABA-Signaltransduktionsweg rekonstruiert und die Interaktion zwischen den beteiligten Genprodukten über Reportergene und Transportaktivität nachgewiesen.

Folgende Techniken kommen zum Einsatz: Gaswechselanalysen, Turgordruckmessungen, USER-basierte Klonierung, *in vitro* cRNA-Synthese, Oozyten-Transformation, BiFC (Bimolekular-Fluoreszenzkomplementation), Laser Scanning-Mikroskopie, Zweielektroden-Spannungsklemme.

Hinweise

Achtung: Dieses Modul wird nur einmal angeboten.  
Prüfungsart ist eine Klausur (1 Stunde).

### Membranbiologie der Pflanzen für Fortgeschrittene (5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607721 - 09:00 - 17:00 Block 29.04.2013 - 14.05.2013 CIP / Botanik 01-Gruppe Becker/Hedrich/Konrad/Marten/  
07-4BFPS2 - 09:00 - 18:00 Block 15.05.2013 - 16.05.2013 CIP / Botanik Roelfsema

Inhalt

**Begleitende Vorlesung:**

Begleitend zur 2-wöchigen Übung werden zunächst die allgemeinen Grundlagen des Membrantransports und biophysikalische Methoden zu dessen Charakterisierung vorgestellt. Spezielles Augenmerk richtet sich auf die Struktur, Funktion und Regulation pflanzlicher Kanäle, Transporter und Pumpen verschiedener Zelltypen und Kompartimente. Des Weiteren werden Methoden zur Lokalisation und Funktion der Transportproteine mit verschiedenen molekularen Reportersystemen aufgezeigt.

**Übungen:**

Es werden pflanzliche Transportsysteme in der natürlichen Membranumgebung der intakten Pflanze, an isolierten Pflanzenzellen sowie in tierischen Expressionssystemen charakterisiert und lokalisiert. In den Übungen werden moderne Methoden der Biophysik, Molekularbiologie und Bildgebung zur Datenerhebung und -analyse vermittelt. Zum Einsatz kommen unter anderem die Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungs-Klemmen- und Einstich-Technik sowie die Lumineszenz- und Fluoreszenz-Spektroskopie und die konfokale Laserscanning Mikroskopie

Hinweise

**Achtung:** Das Modul wird nur einmal angeboten.  
Die Übungen finden in einzelnen Laboren statt.  
Die Prüfung ist eine Klausur (1 Stunde).

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Proteinbiochemie und Photobiologie für Fortgeschrittene (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607720 - 09:00 - 17:00 Block 29.04.2013 - 14.05.2013 Raum 127 / Botanik 01-Gruppe Müller/Nagel  
07-4BFPS3

Inhalt

**Begleitende Vorlesung:**

*Es werden die wichtigsten mikrobiellen und pflanzlichen biologischen Photorezeptoren vorgestellt. Biochemische und molekularbiologische Grundlagen und Methoden zur Expression, Isolierung und Aufreinigung, sowie biophysikalische Methoden zur Untersuchung von Photorezeptoren werden erläutert. Grundlagen der Absorptions- und Fluoreszenz-Spektroskopie, sowie der Elektrophysiologie werden besprochen. Biotechnologische Anwendungen dieser Photorezeptoren werden gezeigt.*

**Übungen:**

*Es wird die Untersuchung biologischer Photorezeptoren thematisiert. In einem biochemischen Teil werden Photorezeptoren exprimiert, isoliert und aufgereinigt. Im anschließenden biophysikalischen Teil werden Photorezeptoren mit unterschiedlichen modernen biophysikalischen Methoden auf ihre Eigenschaften analysiert. Zum Einsatz kommen Absorptions- und Fluoreszenz-Spektroskopie sowie Elektrophysiologie.*

Hinweise

Achtung: Dieses Modul wird nur einmal angeboten.

Die Prüfung ist eine Klausur (1 Stunde).

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Grundlagen der Ökophysiologie der Pflanzen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607722	-	09:00 - 18:00	Block	15.04.2013 - 25.04.2013	01-Gruppe	Bayer/Burghardt/Hentschel-Humeida/
07-4BFPS4	-	09:00 - 18:00	Block	29.04.2013 - 14.05.2013	02-Gruppe	Vogg

Inhalt Begleitende Vorlesung:  
*Die Vorlesung beinhaltet eine Einführung in die Methoden der Ökophysiologie der Pflanzen. Für Teilaspekte werden die theoretischen Grundlagen zur Durchführung einfacher Experimente vermittelt und ausgewählte Systeme zur Interaktion von Pflanzen mit ihrer Umwelt vorgestellt.*  
 Übung:  
*Anhand einfacher Experimente werden molekularbiologische, chemisch-analytische und ökophysiologische Arbeitstechniken vorgestellt und an ausgewählten Untersuchungsobjekten angewandt.*

Hinweise Die Prüfung ist eine Klausur (1 Stunde).  
 Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
 Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).  
 Das Praktikum findet im Lehrstuhlbereich statt.

### Pharmazeutische Bioanalytik (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607723	-	09:00 - 17:00	Block	29.04.2013 - 14.05.2013	01-Gruppe	Müller/Gresser/Krischke
07-4BFPS5	-	09:00 - 18:00	Block	15.05.2013 - 16.05.2013	Raum 119 / Botanik	

Inhalt In diesem Modul werden die theoretischen und methodischen Grundlagen der Analytik von Arzneistoffen behandelt. Den Teilnehmern werden anhand von pharmazeutisch wichtigen Stoffgruppen wie z.B. ätherischen Ölen, Carotinoiden oder Flavonoiden chromatographische Trenntechniken (u.a. Gaschromatographie, Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie) sowie Detektionsmöglichkeiten (u.a. Spektralphotometer, Massenspektrometer) gezeigt.  
 Für die praktischen Untersuchungen werden die Teilnehmer in kleine Gruppen eingeteilt.

Hinweise **Mit der Anmeldung zum Praktikum melden Sie sich gleichzeitig für das begleitende Seminar an.**  
 Die Prüfung ist eine Klausur (45 Minuten). Im Seminar wird ein Kurzreferat mit bestanden/nicht bestanden bewertet.  
 Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
 Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum und im Seminar (Referat) eine Prüfung schreiben zu wollen.  
 Die Zulassung/Anmeldung zu den Prüfungen erfolgen dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Pharmazeutische Biotechnologie: Gentechnisch veränderte Pflanzen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607725	-	09:00 - 17:00	Block	15.04.2013 - 25.04.2013	Raum 119 / Botanik	Dröge-Laser/
07-4BFPS6	-	09:00 - 18:00	Block	15.05.2013 - 16.05.2013	Raum 119 / Botanik	Dietrich/Weiste

Inhalt Schwerpunkt sind die molekularbiologischen und proteinchemischen Methoden der pharmazeutischen Biotechnologie.  
 Folgende Methoden / Themen werden behandelt:  
Methoden: Konstruktion von Vektorplasmiden (Klonierung), Erzeugung gentechnisch-veränderter Pflanzen (Agrobacterium-vermittelte Transformation, transiente Transformation von Protoplasten), Nachweis der Fremdgen-Expression (real-time PCR, Western-Blot, GFP-, GUS-, LUC-Reporter gene), Nutzung induzierbarer Promotoren.  
 Themen: Agrobacterium tumefaciens, Funktion von Transkriptionsfaktoren, pharmazeutische Produkte in Pflanzen

Hinweise **Mit der Anmeldung zum Praktikum melden Sie sich gleichzeitig für das begleitende Seminar an.**  
 Die Prüfung ist eine Klausur (45 Minuten). Im Seminar wird ein Kurzreferat mit bestanden/nicht bestanden bewertet.  
 Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
 Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum und im Seminar (Referat) eine Prüfung schreiben zu wollen.  
 Die Zulassung/Anmeldung zu den Prüfungen erfolgen dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

## Spezielle Biowissenschaften 1

### Mikroskopie (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607730	-	09:00 - 17:00	Block	27.05.2013 - 10.06.2013	00.204 / Biogebäude	01-Gruppe	Hock/Krohne
07-4S1MZ1							

Inhalt Begleitende Vorlesung:  
*Grundlagen der konfokalen Laser-Scanning-Mikroskopie und Elektronenmikroskopie*  
 Übungen:  
*Einführung in die Praxis der licht- und elektronenmikroskopischen Methoden*

Hinweise Prüfungsart Klausur 45 Minuten.  
 Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
 Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Der Nematode *C. elegans* als Modellorganismus (Modul Chromosomen) (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607731 - 09:00 - 17:00 Block 24.06.2013 - 04.07.2013 00.204 / Biogebäude 01-Gruppe Krohne/Stigloher  
4S1MZ2-1CH

**Inhalt** Nematoden und im Besonderen *C. elegans* sind in vielen Bereichen der biologischen Forschung als Modellorganismen etabliert. Im Kurs liegt der Fokus auf Genetik, Neurobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie. Methodisch wird die Handhabung von *C. elegans* im Labor erlernt, sowie Kreuzungsexperimente, RNAi, Antikörperfärbungen und Verhaltensstudien durchgeführt. Ein besonderer Schwerpunkt sind dazu Bildgebungsverfahren wie Fluoreszenzmikroskopie (auch konfokale), Elektronen-Mikroskopie (Raster-, Transmissions-Elektronenmikroskopie mit Tomographie) sowie die Anwendung molekular-biologischer Techniken. Im Rahmen des Kurses wird auch die Vielfalt der Nematoden besprochen und freilebende Nematoden isoliert.

**Hinweise** Abhängig von der Teilnehmerzahl ist die Prüfungsform Protokoll oder eine Klausur (wird zu Beginn bekannt gegeben). Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozenten oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

**Die Teilnahme an der Vorbesprechung der Übungen ist verpflichtend und notwendig für die Übungsteilnahme.**  
Der Kurs wird unter dem Modul Chromosomen angerechnet.

### Meeresbiologische Übungen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung

0607733 - - BlockSaSo 04.08.2013 - 17.08.2013 01-Gruppe Krohne/Mahsberg/Hock  
4S1MZ3-1MO

**Inhalt** *Die mit Freilandexkursionen verknüpfte Laborübung vermittelt Einblick in die Organismenvielfalt eines marinen Ökosystems sowie in die Lebenswelt des Litorals auf der Nordseeinsel Helgoland. Desweiteren werden in der Übung der Vergleich der morphologischen Anpassungen, Fortpflanzungsstrategien und Entwicklungsweisen mariner Lebewesen und ihrer Ökologie behandelt. Neben taxonomischer Arbeit werden u.a. Experimente mit einigen wichtigen marinen Modellorganismen der Zell- und Entwicklungsbiologie durchgeführt. Die Exkursion ist mit einem verpflichtenden Seminar (0607734) verbunden.*

**Hinweise** Insgesamt stehen 22 Plätze zur Verfügung. 16 Plätze werden durch das Platzvergabeverfahren vergeben. Nach dem Abschluss des Verfahrens können sich auf die 6 weiteren Plätze Bachelor- und Lehramtstudierende (Gymnasium) bewerben. Diese 6 Plätze werden nach erfolgreicher Teilnahme an einer Klausur Anfang des SS13 vergeben. Prüfungsstoff ist Kapitel 12 aus "Wehner/Gehring: Zoologie, Thieme-Verl.", Kap. "Vielfalt der Organismen" mit Schwerpunkt marine Organismen. Interessierte an einem der 6 zusätzlichen Plätze können sich per Email bei Prof. Krohne anmelden.

**Nachweis** Abfahrt in Würzburg: 4.8.13 um 23 Uhr  
Rückkehr in Würzburg: 17.8.13 ca 4 Uhr  
Protokollarisch ausgearbeiteter Seminarbeitrag (siehe 0607734)

### Meeresbiologisches Seminar (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607734 - 09:00 - 18:00 Block 05.08.2013 - 16.08.2013 Hock/Krohne/  
4S1MZ3-2MO Mahsberg

**Inhalt** Die Studierenden referieren Fachliteratur, wobei sie die im Ökosystem Nordsee bzw. auf Helgoland lebenden Organismengruppen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Morphologie, Entwicklungsbiologie, Physiologie und Ökologie sowie unter dem Aspekt ihrer Bedeutung für die biologische Wissenschaft vorstellen.

**Hinweise** Das Seminar ist Teil der Meeresbiologischen Übungen in Helgoland (0607733). Das Seminar wird begleitend zur Exkursion *vor Ort in Helgoland* stattfinden. **Die Anmeldung zum Seminar erfolgt mit der Anmeldung zur Exkursion.**

### Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607735 - 10:00 - 11:00 Block 27.05.2013 - 10.06.2013 PR A104 / Biozentrum 01-Gruppe Doose/Sauer  
4S1MZ4-1AB - 10:00 - 11:00 Block 11.06.2013 - 13.06.2013 PR A104 / Biozentrum

**Inhalt** Die Vorlesung gibt einen Überblick über apparative Methoden in der Biotechnologie und Biomedizin. Insbesondere wird auf spektroskopische und bildgebende Verfahren sowie auf "single-molecule" Technologien eingegangen. Folgende Methoden sollen besprochen werden: Moderne lichtmikroskopische Verfahren, Proteomics und Massenspektrometrie, Fluoreszenz-Spektroskopie und -Mikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Durchflusszytometrie, Mikrofluidik.

Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtige, biotechnologisch relevante Methoden einschließlich ihrer Vor- und Nachteile. Sie lernen abzuwägen, welche Methode zur Bearbeitung einer bestimmten Fragestellung am besten geeignet ist.

**Hinweise** Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar *Methoden der Biotechnologie (4S1MZ4-2AB)*. Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Bei erfolgreicher Teilnahme Vorlesung und Seminar erhalten Sie 5 ECTS.

### Seminar Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607736 - 11:00 - 12:00 Block 27.05.2013 - 10.06.2013 PR A104 / Biozentrum Doose/Sauer  
4S1MZ4-1AB - 11:00 - 12:00 Block 11.06.2013 - 13.06.2013 PR A104 / Biozentrum

**Inhalt** Aktuelle methodische Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.

**Hinweise** Die Anmeldung zur Vorlesung **4S1MZ4-1AB** gilt auch für dieses Seminar.

### Aspekte der molekularen Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607737	-	10:00 - 11:00	Block	24.06.2013 - 27.06.2013	PR A104 / Biozentrum	Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	10:00 - 11:00	Block	01.07.2013 - 04.07.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	10:00 - 11:00	Block	08.07.2013 - 11.07.2013	PR A104 / Biozentrum	

Inhalt In der Vorlesung werden alle Aspekte der modernen molekularen Biotechnologie besprochen.

**Themengebiete sind u.a.:**

"weiße" Biotechnologie, Bioreaktoren, Biokatalyse, Immobilisierung von Zellen und Enzymen, Produktion von Biomolekülen, Design von Biosensoren, Drug-Design, Drug-Targeting, molekulare Diagnostik, rekombinante Antikörper, Hybridomatechnologie, Elektromanipulation von Zellen  
 Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar *Molekulare Biotechnologie* ( **4S1MZ5-2MB** ). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Für das gesamte Modul erhalten Sie bei erfolgreicher Teilnahme 5 ECTS.

### Seminar Molekulare Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607738	-	11:00 - 12:00	Block	24.06.2013 - 27.06.2013	PR A104 / Biozentrum	Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	11:00 - 12:00	Block	01.07.2013 - 04.07.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	11:00 - 12:00	Block	08.07.2013 - 11.07.2013	PR A104 / Biozentrum	

Inhalt *Aktuelle Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.*

Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung **4S1MZ5-1MB** gilt auch für dieses Seminar.

### Spezielle Bioinformatik 1 - Evolutionsbiologie und Stammbäume (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607739	-	09:00 - 17:00	Block	27.05.2013 - 10.06.2013	00.221 / Biogebäude	Wolf
4S1MZ6-1BI						

Inhalt Begleitende Vorlesung

*Grundlagen zum „Tree of Life“ Grundlagen der Phylogenetik (Methoden und Marker), Grundlagen der Evolutionsbiologie (Begriffe und Konzepte), Sequenzanalyse RNA- Strukturvorhersage, Stammbaumrekonstruktion*

Übungen

*Anhand einer Vielzahl von Computerprogrammen und Datenbanken werden Sequenzen analysiert, RNA-Strukturen vorhergesagt und Stammbäume rekonstruiert.*

Hinweise **Die Veranstaltung findet im Seminarraum der Bioinformatik statt.**

Die Prüfungsart ist eine Protokoll (ca.10-20 Seiten).

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Molekulares Modelling - Von der DNA zum Protein (6 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607740	-	09:00 - 17:00	Block	30.09.2013 - 11.10.2013	CIP / Botanik	Becker/Deeken/
4S1PS1-1MM						Müller

Inhalt Begleitende Vorlesung

*In dieser Vorlesung werden zunächst die Grundlagen zur Struktur und Funktion von Nucleinsäure und Proteinen vertiefend vermittelt. Dabei werden unterschiedliche molekulare Strategien zur Analyse und Manipulation von DNA und Proteinmolekülen vorgestellt.*

Übungen

*Die Teilnehmer dieser Übungen lernen verschiedene, frei zugängliche Datenbanken kennen und setzen diese für Recherchen, Analysen und Modellierungen pflanzlicher Makromoleküle ein. Darüber hinaus wird die Anwendung spezifischer Software vermittelt, um in silico Klonierungsstrategien zu erarbeiten oder Struktur-/Funktions-beziehungen von Proteinen darzustellen.*

Hinweise Die Prüfungsart: Praktische Prüfung mit EDV-Einsatz.

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Einführung in die Methoden der Ökophysiologie der Pflanzen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607741	-	09:00 - 17:00	Block	27.05.2013 - 10.06.2013	Arand/Bayer/ Burghardt/ Hansjakob/ Hentschel/ Humeida/ Hildebrandt/ Leide/Riedel/ Riederer/Vogg
4S1PS2-10P					

Inhalt	Begleitende Vorlesung <i>Die Vorlesung vertieft anhand ausgewählter Untersuchungsobjekte die Teilaspekte der ökophysiologischen Forschung und stellt die theoretischen Grundlagen für komplexes experimentelles Arbeiten.</i> Übungen <i>Anhand ausgewählter Untersuchungsobjekte wird der aktuelle Stand der Forschung in Teilaspekten der Ökophysiologie durch komplexere Experimente z.B. aus den Gebieten der Molekularbiologie, Biochemie, chemischen Analytik und Pflanzenphysiologie vermittelt. Die Ergebnisse werden in einen umfassenden wissenschaftlichen Kontext gestellt.</i>
Hinweise	<b>Die Übungen finden im Lehrstuhlbereich statt.</b> Die Prüfungsart ist ein Protokoll (10-20 Seiten). Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung beinhaltet die Absicht, eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Pflanzliche Drogen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607742	-	09:00 - 17:00	Block	02.09.2013 - 12.09.2013	Raum 119 / Botanik	Gresser
07-4S1PS3						

Inhalt	<i>Thema dieser Übung sind Arzneidrogen und deren Wirkstoffe. Es werden die wichtigsten Wirkstoffgruppen in Arzneipflanzen und Phytopharmaka vorgestellt und deren pharmazeutische Anwendung aufgezeigt. Im praktischen Teil der Veranstaltung werden mikroskopische und phytochemische Untersuchungen der Drogen durchgeführt und deren Inhaltsstoffe analysiert. Hierfür werden die phytochemischen Methoden des Arzneibuches (u.a. Dünnschichtchromatographie, Wasserdampfdestillation) angewandt.</i>
Hinweise	Die Prüfung ist eine Klausur (45 Minuten). Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

Zu dieser Veranstaltung gehört das Seminar 0607743.

### Neurobiologie 1 (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607752	-	09:00 - 17:00	Block	27.05.2013 - 10.06.2013	PR D007a / Biozentrum	01-Gruppe	Rieger/Senthilan/N.N.
4S1NVO1-1N	-	09:00 - 17:00	Block	27.05.2013 - 10.06.2013	00.208 / Biogebäude		

Inhalt	Das Praktikum Spez. Biowissenschaften I führt Methoden der Neurobiologie ein. Am Beispiel der Chronobiologie/Circadianen Rhythmik werden vergleichende Experimente am Menschen und an der Fruchtfliege <i>Drosophila</i> durchgeführt. Methodisch werden Verhaltensexperimente (wie z. B. Lokomotoraktivität bei Mensch und Fliege), Histologische Untersuchungen (Wholemount Proteinfärbung, Confocale Mikroskope) und v. a. molekulare Experimente (wie u. a. Sequenzierung, qPCR, ELISA, Western Blots, Klonieren, Y2H) durchgeführt.
Hinweise	Die Prüfungsart stellt ein Protokoll dar, in dem neben dem eigentlichen Versuchsablauf auch z. T. auf den theoretischen Hintergrund der Methoden eingegangen werden sollte.

### integrative Verhaltensbiologie 1 (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607746 - 09:15 - 13:00 Block 27.05.2013 - 13.06.2013 PR A106 / Biozentrum 01-Gruppe Geißler/Groh-Baumann/Roces/Rössler/Spaethe/Tautz

4S1NVO2

Inhalt Die **Vorlesung/Seminar Kombination** gibt einen Überblick über verschiedene Gebiete der Verhaltensforschung. Folgende Themenkomplexe werden behandelt:

Kognitive Leistungen im Tierreich  
Orientierungsmechanismen  
Zeitabschätzung und Zeitwahrnehmung  
soziales Lernen und kulturelle Weitergabe  
sexuelle Selektion und Partnerwahl  
Altruistisches Verhalten  
Thermoregulation  
soziale Immunität

Im Seminarteil stellen pro Termin 2-3 Studierende jeweils eine wissenschaftliche Publikation passend zum Vorlesungsthema vor. **Die Seminarthemen werden in einer Vorbesprechung vergeben. Zeit und Ort diese Vorbesprechung wird zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben.**

Hinweise Prüfungsformen: a) Klausur (ca. 45-60 Min.) oder b) Referat (ca. 20-30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung beinhaltet die Absicht, eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Seminarvortrag). Die obigen Zeiten sind Raumbeliegszeiten und entsprechen nicht unbedingt den Praktikumszeiten.

### Funktionsmorphologie der Arthropoden (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607751 - 09:00 - 17:00 Block 27.05.2013 - 12.06.2013 00.223 / Biogebäude 01-Gruppe Mahsberg

4S1NVO3-1A

Inhalt Der Kurs findet am 27.5.-29.5., 3.6.-6.6. und 10.-12.6.2013 statt.

Vorlesung

Die Vorlesung stellt ausgewählte Subtaxa der Arthropoden (Gliederfüßer) vor. Sie behandelt Hypothesen zu Verwandtschaftsverhältnissen und zeigt, welche Abwandlungen vom Arthropodengrundplan zu Radiationen und damit zum großen Erfolg der Gliederfüßer beigetragen haben. Dabei liegt ein Schwerpunkt der Betrachtungen auf der Vielfalt der Arthropodenextremitäten und ihren Funktionen. Betont werden auch die vielfältigen Beziehungen zwischen Arthropoden und Mensch.

Übungen

In der Übung werden ausgewählte Themen der Vorlesung an Hand morphologischer Studien und histologischer Präparate vertieft sowie durch Demonstrationen und Medieneinsatz ergänzt.

Hinweise Prüfungsart: Hausarbeit (5-10 Seiten).

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung beinhaltet die Absicht, eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Grundlagen der Populationsökologie (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607748 - 09:00 - 17:00 Block 24.06.2013 - 04.07.2013 00.223 / Biogebäude Hovestadt/

07-4S1NVO5 - 09:00 - 17:00 Block 24.06.2013 - 04.07.2013 00.221 / Biogebäude Poethke

Inhalt

Vorlesung:

*Exponentielles und logistisches Populationswachstum*  
*Nachhaltige Bewirtschaftung von Populationen*  
*Räuber-Beute-Systeme und interspezifische Konkurrenz*  
*Extinktion von Populationen*  
*Metapopulationen*  
*Physiologisch strukturierte Populationen (Altersklassen und Stadienmodelle, Alterspyramiden).*

Übungen:

*Anhand beispielhafter Aufgabenstellungen lernen die Studierenden, die in der Vorlesung vorgestellten Theorien und Methoden sinnvoll einzusetzen. Dabei stehen quantitative Verfahren zur Analyse demographischer und struktureller Entwicklungen in Populationen und Metapopulationen im Vordergrund.*

Hinweise **Prüfungsart** Klausur (45 Minuten).

Die **Platzvergabe** erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung beinhaltet die Absicht, eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

Diese Veranstaltung steht auch **Diplom-Studierenden** offen!

### Allgemeine Virologie (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607780	Di	17:15 - 18:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Bodem/Krempf/ Rethwilm/ Scheller/ Schneider- Schaulies/ Schneider- Schaulies
4S1VL-1VL						

Inhalt *Was ist ein Virus?  
Wodurch unterscheiden sich Viren von Bakterien?  
Welche Viren gibt es?  
Wie sehen die unterschiedlichen Replikationsstrategien von Viren aus?  
Wie nutzen Viren den Wirtsstoffwechsel für ihre eigene Replikation aus?  
Wie wirken antivirale Impfstoffe und Chemotherapeutika?  
Wie sieht das Konzept der Prionen-Erkrankungen aus?*

Hinweise Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
Die Anmeldung beinhaltet die Absicht, eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).  
Prüfungsart ist eine Klausur (20 Minuten)  
**Die Anmeldung zur Vorlesung ist gleichermaßen Anmeldung für die Teilmodule Seminar Virologie und Praktikum Virologie!**  
**Natürlich steht der Besuch nur der Vorlesung jedem offen.**

### Seminar "Allgemeine Virologie" (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Seminar

0607781	Di	18:00 - 19:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Bodem
4S1VL-2VL						

Inhalt *Im Seminar werden die Themen der Vorlesung 4S1VL-1VL vertieft. Es werden Probleme diskutiert und anhand der virologischen Schlüsselliteratur besprochen.*

Hinweise Prüfungsart ist ein Referat (ca. 20-30 Minuten; bestanden/nicht bestanden).  
Die Anmeldung zur Vorlesung gilt auch für die Teilmodule Seminar und Praktikum Virologie.

### Virologie-Praktikum 1 (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607782	-	09:00 - 18:00	Block	26.08.2013 - 30.08.2013		Bodem
4S1VL-3VL						

Inhalt Es werden grundlegende Experimente aus der Virologie durchgeführt. Das Praktikum beinhaltet u.a. Virusvermehrung in der Zellkultur, Virusaufräumung, Virustitration und Feststellung antiviraler Antikörper. Eine Reihe der verwendeten Techniken (z.B. ELISA, Durchflusszytometrie und Zellkulturtechniken) sind auch in anderen Disziplinen der biomedizinischen Forschung von großem Nutzen und finden dort regelmäßig Anwendung.

Hinweise Zuvor bestandene Teilmodule:  
**03-4S1VL-1VL, 03-4S1VL-2VL**  
Prüfungsart: Klausur oder mündliche Prüfung (20 Minuten).  
Die Anmeldung erfolgte durch die Anmeldung zur Vorlesung Virologie.  
Das Praktikum findet im Institut für Virologie statt.

### Einführung in die Immunologie (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607784	Do	17:15 - 19:15	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	00.203 / Biogebäude	01-Gruppe	Herrmann
4S1IM-1IM	Do	17:15 - 19:15	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013		02-Gruppe	

Inhalt Vorlesung  
*Einführung in das Immunsystem von Vertebraten: Organe und Zellen  
Vorstellung der Konzepte angeborenes vs. adaptives Immunsystem  
Genetik und Zellbiologie der Antigengenerierung und Antigenerkennung  
Effektormechanismen  
Zusammenwirken der verschiedenen Komponenten des Immunsystems (Lymphokine, Zell-Zellinteraktionen  
Übungen direkt im Anschluss zur Vorlesung  
Zu jeder Vorlesung werden Übungsaufgaben, die in der Vorlesung besprochene Probleme vertiefen, ins Internet gestellt. Die Lösungsansätze werden in den Übungen von den Studenten vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Die mit dem Dozenten geführte Diskussion der Problemlösungen soll das Verständnis der Vorlesung vertiefen. Gleichzeitig werden vom Dozenten Schlüsselexperimente der Immunologie vorgestellt.*

Hinweise Die Prüfungsart ist eine Klausur (30 Minuten).  
**Die Vorlesung und die Übungen können von allen Interessierten besucht werden.**

### Immunologisches Praktikum (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607785	Mo	09:00 - 18:00	Einzel	29.07.2013 - 29.07.2013	Herrmann
4S1IM-2IM	-	09:00 - 18:00	Block	22.07.2013 - 26.07.2013	

Inhalt *Es werden immunologische Grundfunktionen analysiert. Dies beinhaltet Isolation von Immunzellen und Serum aus Versuchstieren und deren in vitro Analyse. Eine Reihe der verwendeten Techniken (z.B. ELISA, Immundurchflusszytometrie, Zellanreicherungs- und Zellkulturtechniken, Messung von Zellwachstum und Differenzierung) sind auch außerhalb der Immunologie von großem Nutzen und finden dort regelmäßig Anwendung.*

Hinweise Das Praktikum findet im Institut für Immunologie statt. Prüfungsart zum Praktikum ist ein ausführliches Protokoll. Die Anmeldung erfolgt zusammen mit der Anmeldung zur Vorlesung.

### Humanzytogenetik (2.5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607755	-	09:00 - 16:00	Block	24.06.2013 - 11.07.2013	PR A106 / Biozentrum	Feichtinger/ Guttenbach/ Schmid
07-4S1HG-1						

Inhalt **Vorlesung**  
*Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der Zytogenetik des Menschen und anderer Vertebraten. Insbesondere werden die Struktur mitotischer und meiotischer Chromosomen sowie Methoden der konventionellen und molekularen Chromosomen-Analyse vorgestellt. Die Entstehung von Chromosomen-Aberrationen beim Menschen, ihre zellbiologischen und phänotypischen Auswirkungen und die Möglichkeiten der mikroskopischen Identifizierung der Aberrationen bilden Schwerpunkte der Vorlesung. Darüber hinaus vermittelt die Veranstaltung auch Einblicke in die allgemeinen Prozesse der Chromosomen-Evolution.*

**Übungen**

*Im Vordergrund der Übungen stehen mikrophotographische und direkte mikroskopische Analysen normaler und aberranter menschlicher Chromosomen. Die Teilnehmer haben auf Wunsch die Möglichkeit, ihre eigenen mitotischen Chromosomen (dargestellt aus Lymphozyten des peripheren Blutes) mit verschiedenen zytogenetischen Techniken zu analysieren. Hierbei werden die Teilnehmer der Übungen von geschulten Mitarbeitern des Institutes für Humangenetik betreut. Es finden detaillierte Chromosomen-Identifizierungen mit den klassischen Bänderungstechniken statt. Ferner werden zyto-chemische Nachweise spezifischer Protein-Strukturen in den Chromosomen und Einführungen in die Methode der physikalischen Genlokalisierung (Fluoreszenz, in situ Hybridisierung) durchgeführt.*

Hinweise Prüfungsart:

Abschlussklausur (multiple Choice): 20 Minuten

**Das Praktikum findet von 09:00 - 16:00 Uhr statt.**

In den Übungen untersuchen Sie Ihre eigenen Chromosomen. Am Montag den 17.6. (11 Uhr Raum 413) vor dem Beginn des Moduls erfolgt deshalb noch eine Blutentnahme im Institut für Humangenetik. Die Blutentnahme ist natürlich nicht verpflichtend und erfolgt freiwillig.

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung im Zuge des allgemeinen Vergabeverfahrens.

Die Anmeldung beinhaltet die Absicht, eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

Zur Vorlesung/Übung gehört das Seminar Humanzytogenetik **07-4S1HG-2**. Für dieses Seminar sind Sie mit der Anmeldung zur Vorlesung/Übung gleichermaßen angemeldet.

### Seminar Humanzytogenetik (0.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607756	-	14:00 - 16:00	Block	01.07.2013 - 11.07.2013	Feichtinger/ Guttenbach/ Schmid
4S1HG-2HZ					

Inhalt Im Seminar referieren und diskutieren die Teilnehmer über klassische, bahnbrechende zytogenetische Veröffentlichungen. Diese werden aus der medizinischen und biologischen Literatur entnommen.

Hinweise Durch die Anmeldung für die Vorlesungen/übungen **07-4S1HG-2** sind Sie automatisch für dieses Seminar angemeldet. Prüfungsart ist ein Referat (ca. 20-30 Minuten; bestanden/nicht bestanden)

### Spezielle Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Architektur und Dynamik von Zellen (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607790 - 09:00 - 17:00 Block 27.05.2013 - 10.06.2013 01.001 / NWPB 01-Gruppe Alsheimer/Benavente/Engstler/Janzen/  
07-4S1MZ7 Jones/Kramer/Krüger/Subota

**Inhalt** Der Kurs illustriert einige zentrale Konzepte der molekularen Zellbiologie, insbesondere die Dynamik von Organellen und Zytoskelett, die Einbindung der Zelle in den Gewebeverband und die Funktionsweise von zellulärer Motilität. Neben gängigen Systemen wie *Chlamydomonas*, Amöben und Säugerzellen, setzen wir auch auf weniger bekannte Modelle wie *Phytomonas* oder Fischzellen. Sie erlernen eine Reihe von Methoden, die tatsächlich im modernen molekularbiologischen Labor genutzt werden: Western und Northern Blot, Zellkultur, Transfektion und Klonierung, RNAi, Fluoreszenz- und Elektronenmikroskopie, sowie digitale Bildverarbeitung. Neu hinzugekommen sind Mikrotomie und Fluoreszenzanalyse von Gewebepreparaten.

Woche 1:

- (a) Die Zelle im Gewebeverband: Darm, Muskel, Niere (Hauptmethoden: Paraffinschnitte/Mikrotomie, Fluoreszenzfärbung)
- (b) Visualisierung des Zytoskeletts: Herstellung transgener Säugerzellen (Transfektion und Klonierung, Lebendzellfluoreszenzmikroskopie)
- (c) Analyse des Zytoskeletts: Interferenz mit Drogen (Zellkultur, Immunfluoreszenz, Elektronenmikroskopie)
- (d) Das Zytoskelett als Marker für die Kompartimentierung der Zelle (Zellfraktionierung, Westernblot)

Woche 2:

- (a) Intrazelluläre Dynamik: Clathrin-vermittelte Endozytose (RNAi, Northern Blot, High-Speed-Fluoreszenz, Elektronenmikroskopie)
- (b) Intrazelluläre Dynamik: Pigmentierung von Fischen (Biopsie, Zeitraffer, Drogenbehandlung)
- (c) Dynamik von Zellen: Struktur und Funktion zellulärer Motilität (IFT, Tracking, Quantitative Mikroskopie)

**Hinweise** Die Veranstaltung findet im neuen naturwissenschaftlichen Praktikumsgebäude statt. Die Veranstaltung wird von einführenden Vorlesungen begleitet.

**Prüfungsart:**

Protokoll ca. 10 Seiten

**Zulassung zum Modul wird als Anmeldung zur Prüfung angesehen.** Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Spezielle Methoden der Proteinbiochemie und Zellbiologie (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607791 - 09:00 - 17:00 Block 24.06.2013 - 04.07.2013 00.215 / Biogebäude 01-Gruppe Dabauvalle  
07-4S1MZ8 - 09:00 - 17:00 Block 24.06.2013 - 04.07.2013 PR D007a / Biozentrum

**Inhalt** Vorlesung:  
*Grundlagen, Theorie und Anwendung moderner zellbiologischer Methoden*  
*Da viele dieser Methoden auf molekular-biologischen und proteinbiochemischen Ansätzen aufbauen, werden auch diese Techniken vorgestellt und diskutiert.*  
Übung:  
*Folgende Methoden werden anhand praktischer Beispiele durchgeführt und erlernt:*

- Fraktionierung von Zellen
- Auftrennung von Proteinen mit Hilfe der ein- und zweidimensionalen Gelelektrophorese
- Identifizierung von Proteinen und Proteinkomplexen durch Immunblots
- Immunpräzipitation
- Overlay-Ansätze oder Pull-down-Experiment
- Intrazelluläre Lokalisierung von Proteinen mittels Immunfluoreszenzmikroskopie
- Vorbereitung von kultivierten Zellen und Gewebe für die Immunfluoreszenz-mikroskopie
- Whole-mount Immunlokalisation für die Analyse des Expressionsmusters eines Proteins im *Xenopus*-Embryo
- Whole-mount in situ Hybridisierung für die Analyse des Expressionsmusters einer mRNA im *Xenopus*-Embryo
- Untersuchungen des dynamischen Verhaltens von Proteinen in lebenden Zellen: Expression eines fluoreszierenden (GFP) Fusionsproteins in menschlichen Zellen nach Transfektion mit einem DNA-Vektor
- Bestimmung der Subklasse von Antikörpern durch Immundiffusion (Ouchterlony-Test)

Molekularbiologische Grundlagenversuche

### Biochemie 1 (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0730201 Mi 12:00 - 14:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 HS A / ChemZB Buchberger/  
Do 08:00 - 09:30 Einzel 25.07.2013 - 25.07.2013 Fischer/  
Neuenkirchen

**Inhalt** Biomoleküle: Aufbau und Funktion in biologischen Systemen; Grundlagen des Intermediärstoffwechsels, Techniken in der Biochemie und Molekularbiologie

**Hinweise** 1. Vorlesungsteil des Moduls 08-BC; 2. Vorlesungsteil im Wintersemester (0730203 und 0730204)

Onlineanmeldung für die Vorlesungen sind nicht notwendig

**Voraussetzung** Die Vorlesungen (0730201 und 0730202) sind Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum 08-BCBP (0730240)

### Grundlegende Methoden der Pharmazeutischen Biologie (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607744 - 09:00 - 18:00 Block 23.09.2013 - 11.10.2013 Raum 119 / Botanik Berger/Krischke/  
4S1PS4 Stotz/Waller

Inhalt Die Veranstaltung führt in die grundlegenden Techniken der Molekularbiologie ein: · Isolierung und Analyse von Nukleinsäuren · Klonierung eines Gens · Identifizierung transgener Pflanzen · Transformation von Pflanzen · Einführung in grundlegende Techniken der Arzneistoffanalytik: HPLC und Gaschromatographie an ausgewählten Arzneistoffgruppen

Hinweise Die Prüfung ist eine Klausur (45 Minuten).  
Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.  
Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Metabolom-Analyse (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607795 - 09:00 - 18:00 Block 17.06.2013 - 27.06.2013 Fekete/Müller

Inhalt **The course gives an overview on metabolomics. Metabolomics next to genomics, transcriptomics and proteomics is integral to Systems Biology and Functional Genomics in stress responses, host-pathogen interaction, clinical (pre)diagnostics or food safety. Genomics and proteomics deal with the analysis of genes and proteins, while metabolomics focuses on comprehensive characterization of small molecule metabolites in biological systems. The course includes an introduction into metabolomics and metabolite analysis, a hands-on training on the state of the art of mass spectrometers and exercises on data interpretation in the CIP-Pool.**

Practical part (Übungen):

The practical part is divided into laboratory work and CIP-Pool exercise. At first, a publication dealing with a metabolome study will be interpreted to deepen the knowledge learned in the seminar. Afterwards, a metabolite profiling study will be carried out applying liquid chromatographic-mass spectrometric separations of self-prepared tissue extracts. The results then will be interpreted together in CIP-Pool and presented at the end in the seminar.

Seminar:

Metabolomics deals with the analysis of small molecules in biological samples. It is used for the description of phenotypes (i.e. mutants, stress conditions) or for biomarker discovery. In the seminar the meaning, importance, recent trends and application fields of metabolome analysis will be shown. Afterwards, the applied analysis approach will be introduced that comprises

(i) basics of sample treatment (extraction, clean-up, concentration)

(ii) analysis (basics of chromatography and mass spectrometry)

(iii) basics of data interpretation (characterization of the separation method, data visualization possibilities, utilization of open-access databases, pathway and biomarker identification).

Hinweise Die Auswahl der Teilnehmer erfolgt nach persönlicher Anmeldung bei Dr. Agnes Fekete, Lehrstuhl Pharm. Biologie (agnes.fekete@uni-wuerzburg.de). Grundlage ist ein vertieftes Interesse an der Bioanalytik. Die Übungen sind vorzugsweise denjenigen Studierenden vorbehalten, die Interesse für eine weitergehende Spezialisierung in Bioanalytik anstreben (Forschungspraktika, Abschlussarbeit). Eine Anmeldung ist bis 30. April 2012 möglich. Die Auswahl erfolgt nach einem persönlichen Gespräch.

Eine flexible Kursterminierung ist unter Umständen auch außerhalb des obigen Termins nach Vereinbarung möglich.

**Das Modul kann innerhalb der Schlüsselqualifikationen als Zusatzqualifikation im MINT-Bereich oder als Äquivalent zu 4S1PS4 (Grundlegende Methoden der pharmazeutischen Biologie) innerhalb der „Speziellen Biowissenschaften 1“ anerkannt werden.**

### Externes Praktikum - Industriepraktikum bei Boehringer Ingelheim (10 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607792 wird noch bekannt gegeben Erb

07-5EP-1EP

Hinweise Industriepraktikum bei Boehringer Ingelheim im Bereich Mikrobiologie, Dauer 2-3 Monate.

**Verantwortlicher Dozent: Prof. Klaus Erb, Boehringer Ingelheim**

Anmeldung bei BioCareers@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Die Veranstaltung findet jedes Semester statt.

## 6. Semester

### Spezielle Biowissenschaften 3 (Medizin/Biomedizin)

#### Immunologie 3

### 1 Immunologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0352760 - - -

6S3IM

Berberich/

Herrmann/Lutz/

Hünig/Kerkau/

Beyersdorf

Inhalt Das Modul bearbeitet spezielle Probleme der Immunologie, wie Immunmodulation, Immungenetik, Infektionsimmunologie, Signaltransduktion in Immunzellen. Dies geschieht im Rahmen von 6-wöchigen Laborpraktika, die durch den Besuch von Seminaren ergänzt werden.

Hinweise Die Studierenden besitzen erweiterte Qualifikationen im Wissen um die Funktionsweise des Immunsystems. Sie sind qualifiziert, Versuche unter Anleitung zu planen, durchzuführen und unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur zu präsentieren.

### 2 Immunologisches Praktikum 3 (9 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0352770 - - -

Inhalt An Hand einer klar definierten Fragestellung sollen Standardtechniken der molekularen und zellulären Immunologie erlernt und zur Problemlösung verwendet werden. Hierbei wird besonderes Augenmerk auf Versuchsplanung und -dokumentation gelegt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### 3 Seminar zur zellulären und molekularen Immunologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0352780 - - -

Inhalt Wöchentlich werden Arbeiten zu aktuellen Probleme der zellulären und molekularen Immunologie vorgestellt. Die Literatur soll kritisch rezipiert werden. Weiterhin ist eine ausgewählte Arbeit im Seminar auf Englisch vorzustellen.

Hinweise

**Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Englisch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

## Klinische Biochemie 2/ Laboratoriumsmedizin

### 1 Klinische Biochemie 2 / Laboratoriumsmedizin (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0354060 - - -

6S3KB

Herterich

Inhalt In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme grundlegende Erkenntnisse sowie die analytische Vorgehensweise der klinischen Biochemie II vermittelt. Dabei werden physiologische Prozesse mit pathologischen Aberrationen verglichen (u.a. Thrombozytenfunktionen, kardiovaskuläre Veränderungen). An Hand ausgewählter Beispiele aus der Pathobiochemie und der Zellbiochemie werden molekulargenetische und funktionell biochemische Zusammenhänge dargestellt.

Hinweise Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie und Biochemie spezifische Probleme der Klinischen Biochemie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### Seminar "Klinische Biochemie 2" (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0354070 - - -

Inhalt Die Einführung zur Übung vermittelt vertiefte und spezielle Kenntnisse der molekularen und funktionellen klinischen Biochemie und deren Anwendungen in der Humanmedizin, sowie aktuelle Fragestellungen klinischer biochemischer Forschung.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Übungen zur klinischen Biochemie 2 (9 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0354080 - - -

Inhalt In den Übungen wird an Hand ausgewählter Experimente die Vorgehensweise klinischer biochemischer Forschung vermittelt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Klinische Neurobiologie

### 1 Klinische Neurobiologie 2 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0322100 - - -

Jablonka/

6S3KN

Sendtner

Inhalt In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme der Neurobiologie des Menschen grundlegende Erkenntnisse sowie die analytische Vorgehensweise der klinischen Neurobiologie vermittelt. Dabei werden physiologische Prozesse mit pathologischen Veränderungen verglichen (u.a. Parkinson, Alzheimer). An Hand ausgewählter Beispiele aus der Neurobiologie werden molekulargenetische und funktionell biochemische Zusammenhänge dargestellt.

Hinweise

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Neurobiologie allgemeine Probleme zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### Seminar "Klinische Neurobiologie 2" (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0322110 - - -

Inhalt In diesem Seminar werden aktuelle Probleme der klinischen Neurobiologie behandelt.

Hinweise

**Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch, bei Bedarf Englisch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

## Übungen zur klinischen Neurobiologie 2 (9 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0322120 - - -

Inhalt In den Übungen wird an Hand ausgewählter Experimente die Vorgehensweise klinischer neurobiologischer Forschung vermittelt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Physiologie

### 1 Physiologie (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0348100 - - -

Friebe/Kuhn/

6S3PH

Schuh

Inhalt In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme grundlegende Erkenntnisse sowie die analytische Vorgehensweise der Physiologie vermittelt. Dabei werden physiologische Prozesse mit pathologischen Aberrationen verglichen (u.a. hormonelle und kardiovaskuläre Veränderungen). An Hand ausgewählter Beispiele aus der Physiologie und der Pathophysiologie werden physiologische und biochemische Zusammenhänge dargestellt.

Hinweise

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit modernen Techniken der Physiologie und Biochemie spezifische Probleme der Physiologie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### Seminar Physiologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0348110 - - -

Inhalt Die Einführung zur Übung vermittelt vertiefte und spezielle Kenntnisse der molekularen und funktionellen Physiologie und deren Anwendungen in der Humanmedizin, sowie aktuelle Fragestellungen physiologischer und pathophysiologischer Forschung.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Übungen zur Physiologie (9 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0348130

wird noch bekannt gegeben

Inhalt

In den Übungen wird an Hand ausgewählter Experimente die Vorgehensweise der physiologischen Forschung vermittelt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Physiologische Chemie 3

### Physiologische Chemie 3 (9 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0349200 - - -

Eilers/Gessler/

6S3PC

Schartl

Inhalt

In dem Modul werden an Hand ausgewählter Probleme der Biochemie des Menschen vertiefende Erkenntnisse sowie die forschungsspezifische Vorgehensweise der Physiologischen Chemie vermittelt. Dabei werden physiologische Prozesse mit pathologischen Aberrationen verglichen. An Hand von Forschungsbeispielen aus der Entwicklungsbiochemie, Pathobiochemie und der Zellbiochemie werden molekularchemische und funktionell biochemische Zusammenhänge dargestellt.

Hinweise

Die Studierenden sind fähig, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie und Biochemie spezielle Probleme der Physiologischen Chemie zu bearbeiten, zu analysieren und interpretieren. Sie besitzen vertiefte Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### Seminar Humanbiochemie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0349210 - - -

Eilers/Gessler/

Schartl

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt vertiefte und spezielle Kenntnisse der molekularen und funktionellen Biochemie, der Gentechnologie und deren Anwendungen in der Humanmedizin, sowie aktueller Fragestellungen allgemeiner biochemischer Forschung.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- b) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- c) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Entspricht der Vorlesung "Humanbiologie" lt. Modulhandbuch.

## Übungen zur Humanbiochemie 2 (5 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0349230 - - -

Inhalt In den Übungen wird an Hand ausgewählter Experimente die Vorgehensweise physiologisch-chemischer Forschung vermittelt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- b) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- c) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Strukturbiologie 3

### 1 Strukturbiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372500 - - -

Kisker/Schindelin

03-6S3ST

Inhalt In dem Modul werden an Hand aktueller Probleme aus verschiedenen thematischen Schwerpunkten grundlegende Erkenntnisse sowie die konzeptuelle Vorgehensweise der Strukturbiologie vermittelt. Bei den thematischen Schwerpunkten kann aus den folgenden Gebieten eine Auswahl getroffen werden: DNA Reparatur, Protein Faltung im Endoplasmatischen Retikulum, Ubiquitin-abhängiger Proteinabbau und Struktur-basierte Entwicklung neuer pharmazeutischer Wirkstoffe.

Hinweise

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der Molekularbiologie, Biochemie und Kristallographie allgemeine Probleme der Strukturbiologie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### Seminar Strukturbiologie 3 (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0372510 - - -

Inhalt

In diesem Seminar werden aktuelle Forschungsprojekte im Institut für Strukturbiologie behandelt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Übungen Strukturbiologie3 (8 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0372520 - - -

Inhalt

Im Praktikum werden an Hand aktueller Probleme im Institut für Strukturbiologie moderne molekularbiologische, biochemische, biophysikalische und kristallographische Methoden erlernt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Tissue engineering 3

### Tissue engineering 3 (9 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0373200 - - -

Walles

03-5S2TE

### Übung Tissue engineering 3 (8 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0373210 - - - Walles

### Seminar Tissue engineering 3 (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0373220 - - - Walles

## Virologie 3

### 1 Virologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0352790 - - - Bodem

6S3VL

Inhalt Spezielle und aktuelle Probleme der Virologie, insbesondere Fragen der viralen Pathogenese an ausgewählten Beispielen sowie virale Gentherapie. Dies geschieht im Rahmen von 6-wöchigen Laborpraktika, die durch den Besuch von Seminaren ergänzt werden.

Hinweise Die Studierenden besitzen erweiterte Qualifikationen in der Molekularen und Zellulären Virologie sowie im Einsatz viraler Vektoren (retro-, adenovirale oder auf AAV-basierte) zur Gentherapie angeborener oder erworbener Erkrankungen. Sie sind qualifiziert, Versuche unter Anleitung zu planen, durchzuführen und unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur zu präsentieren.

### Praktikum Virologie III (8 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0352800 - - - Bodem/Krempf/

Schneider-

Schaulies

Inhalt An Hand einer klar definierten Fragestellung sollen Standardtechniken der molekularen und zellulären Virologie bzw. des viralen Gentransfers erlernt und zur Problemlösung verwendet werden. Hierbei wird besonderes Augenmerk auf Versuchsplanung und -dokumentation gelegt.

Hinweise **Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Seminar Virologie III (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0352810 Mi 17:30 - 19:00 - Bodem/Krempf/

Scheller

Inhalt Wöchentlich werden Arbeiten zu aktuellen Problemen der zellulären und molekularen Virologie bzw. viralen Gentherapie vorgestellt. Die Literatur soll kritisch rezipiert werden. Weiterhin ist eine ausgewählte Arbeit im Seminar auf Englisch vorzustellen.

Hinweise **Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Englisch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

Das Seminar findet Mittwochs um 17.30 statt.

## Zelluläre Molekularbiologie 3

### Zelluläre Molekularbiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372570 - - -

03-6S3ZM

Müller/Raabe/

Becker/Mentzel/

Pütz

Inhalt In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme grundlegende Erkenntnisse sowie die analytische Vorgehensweise der molekularbiologischen Forschung vermittelt.

Hinweise Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie, Zellbiologie und Biochemie spezifische Probleme zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### Übungen zur zellulären Molekularbiologie 3 (9 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0372580 - - -

Inhalt

In den Übungen wird an Hand ausgewählter Experimente die Vorgehensweise molekularbiologischer und zellbiologischer Forschung vermittelt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Seminar "Zelluläre Molekularbiologie 3" (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0372590 - - -

Inhalt

Aktuelle Probleme der Molekularbiologie.

Hinweise

**Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch, bei Bedarf Englisch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

## Zelluläre Tumorbologie 3

### Zelluläre Tumorbologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372540 - - -

6S3ZT

Gentschev/

Stritzker/Szalay

Inhalt

In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme vertiefende Erkenntnisse sowie Vorgehensweisen der Tumorbologie vermittelt.

Hinweise

Die Studierenden sind fähig, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit modernen Techniken, insbesondere bildgebender Verfahren, spezielle Probleme der Tumorbologie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie besitzen vertiefte Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### Übung "Zelluläre Tumorbologie 3" (6 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0372550 - - -

Inhalt

In den Übungen wird an Hand ausgewählter Experimente die Vorgehensweise und Analyse von Tumorerkrankungen vermittelt.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Seminar "Zelluläre Tumorbologie 3" (4 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0372560

- - -

Gentschev/Szalay

Inhalt

Neue Methoden zur Tumorthherapie.

Hinweise

**Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch, bei Bedarf Englisch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

## Spezielle Biowissenschaften 3 (Organismische Biologie, Molekularbiologie, Biochemie, Biomedizin)

### Biochemie

**Biochemie-Praktikum für Chemiker und Biologen** (6 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Praktikum

0730240

- 09:00 - 17:00

Block

15.04.2013 - 03.05.2013

B 106 / Biozentrum

Buchberger/

08-BCBCP

- 09:00 - 17:00

Block

15.04.2013 - 03.05.2013

B 108-109 / Biozentrum

Fischer/Grimm/

Grimm

Voraussetzung Teilnahme an der Vorlesung "Biochemie 1" (0730201)

### Neurobiologie 3

**Neurobiologie 3** (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607910

wird noch bekannt gegeben

Döring/Förster/Heckmann/Jablonka/

6S3NVO1

Kittel/Langenhan/Lesch/Martini/Pauls/

Peschel/Raabe/Rieger/Sendtner/

Senthilan/Wegener

Inhalt

Das Modul bietet spezielle Einblicke in Fragestellungen, Arbeitsweisen und Methoden der Neurobiologie und beinhaltet die Mitarbeit an aktuellen Forschungsprojekten.

Hinweise

Die Studierenden besitzen Kompetenzen in Theorie und Praxis wissenschaftlicher Arbeit auf dem Gebiet der Neurobiologie und qualifizieren sich für die Forschung.

### Integrative Verhaltensbiologie 3

**Integrative Verhaltensbiologie 3** (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607913

wird noch bekannt gegeben

Geißler/Roces/Rössler/Tautz

6S3NVO2

Inhalt

Das Modul bietet spezielle Einblicke in Fragestellungen, Arbeitsweisen und Methoden der integrativen Verhaltensbiologie und beinhaltet die Mitarbeit an aktuellen Forschungsprojekten in experimenteller Verhaltensphysiologie und Soziobiologie.

Hinweise

Die Studierenden besitzen Kompetenzen in Theorie und Praxis wissenschaftlicher Arbeit auf den Gebieten der integrativen Verhaltensbiologie und qualifizieren sich für die Forschung.

### Tierökologie 3

### Tierökologie 3 (7 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607916

wird noch bekannt gegeben

Dozenten Lehrstuhl Tierökologie und  
Tropenbiologie

6S3NVO3

Inhalt

Das Modul bietet Einblicke in Fragestellungen, Arbeitsweisen und Methoden der speziellen Tierökologie und integriert die Studierenden in aktuelle Forschungsprojekte.

Die Studierenden besitzen Kompetenzen in Theorie und Praxis wissenschaftlicher Arbeit im Bereich der speziellen Tierökologie. Sie sind qualifiziert, die Ergebnisse eigener ökologischer Arbeiten auszuwerten, zu präsentieren und im Lichte aktueller Literatur zu diskutieren.

Hinweise

Im Modulbereich "Spezielle Biowissenschaften 3" sind insgesamt **15 ECTS** einzubringen. In der Zool. III erfordert die „**Tierökologie 3**“ ( **10 ECTS, Dauer 4 Wochen** ) daher *zusätzlich* eines der beiden **5 ECTS-Module** („**Tropenbiologie**“ bzw. „**Naturschutzbiologie**“).

Als Alternative zur "Tierökologie 3" können Sie einen Kurs „**Tierökologie 4**“ ( **15 ECTS, Dauer 6 Wochen** ) belegen, der noch nicht im Vorlesungsverzeichnis steht! Die verbindliche Entscheidung für "Tierökologie 3" bzw. "Tierökologie 4" bitte in jedem Fall *vor Kursbeginn* mit uns absprechen!

### Übung "Tierökologie 3" (6 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Übung

0607917

wird noch bekannt gegeben

Dozenten Lehrstuhl Tierökologie und  
Tropenbiologie

6S3NVO3-1Ü

Inhalt

Die Studierenden bearbeiten nach einer Einführung eine vertiefte Fragestellung aus einem aktuellen Forschungsschwerpunkt der Tierökologie mit wissenschaftlichen Methoden. Dazu gehört die Planung und Durchführung von Versuchen in Labor und/oder Freiland, die Auswertung gesammelter Daten sowie die Vorstellung der Ergebnisse.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Seminar "Tierökologie 3" (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607918

wird noch bekannt gegeben

Dozenten Lehrstuhl Tierökologie und  
Tropenbiologie

6S3NVO3-2S

Inhalt

Im Seminar werden die Ergebnisse der Übung in mündlicher Form (Vortrag) präsentiert und diskutiert.

Hinweise

**Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

## Tropenbiologie

### Tropenbiologie (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607923

Do 17:00 - 18:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013

Fiala/Linsenmair

6S3NVO5

Do 18:00 - 20:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013

Inhalt

Das Modul vermittelt Grundlagen der Biologie tropischer Lebensräume und -lebensgemeinschaften.

Hinweise

Die Studierenden sind qualifiziert, tropische Lebensräume und -lebensgemeinschaften in ihrer Sonderstellung in der Biosphäre zu erkennen und ihre Bedeutung für das Ökosystem zu erklären. Die Studierenden vermögen aktuelle tropenbiologische Literatur zu referieren und diskutieren.

Ort und Zeit: Donnerstags ab 17.00 s.t. in Hörsaal A 102

Online Belegfrist 15.2.-1.4.13

ausserhalb dieser Frist per e-mail bei Dr Brigitte Fiala

Nachweis

Klausur und Referat

### Grundlagen der Tropenbiologie (1.5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607924 wird noch bekannt gegeben

6S3NVO5-1V

**Inhalt** Die Vorlesung vermittelt die besondere Bedeutung der Tropen z.B. für Biodiversität und Biosphärendynamik. Wesentliche Charakteristika der Tropen im Vergleich zu gemäßigten Systemen werden herausgestellt. Themen sind u.a. Definition und Grenzen der Tropen, Klima, historische Entwicklung, Vegetationstypen, Struktureigenschaften, biotische Interaktionen, Gefährdung tropischer Systeme.

**Hinweise**

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Protokoll ca. 10 - 20 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-30 Minuten

**Prüfungsanmeldung** nach Bekanntgabe. Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsarbeiten (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt).

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Tropenbiologisches Seminar (2.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607925 Do 18:00 - 20:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 Fiala/Linsenmair

6S3NVO5-2S

**Inhalt** Im Seminar werden Themenbereiche aus der Tropenbiologievorlesung anhand aktueller Literatur in Form von Vorträgen vertieft behandelt.

**Hinweise**

**Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

## Naturschutzbiologie

### Naturschutzbiologie (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607926 wird noch bekannt gegeben Fischer

6S3NVO6

**Inhalt** Das Modul befasst sich mit Biodiversität unter dem Aspekt des Biodiversitätsverlusts und damit zusammenhängenden naturschutzrelevanten Fragen. Die Studierenden lernen Naturschutzbiologie exemplarisch in Theorie und Praxis kennen. Die Studierenden besitzen Kompetenzen im nationalen und internationalen Naturschutz. Sie sind in der Lage, Maßnahmen des Projektmanagements in Hinblick auf die gesetzten Schutzziele kritisch zu beurteilen.

**Hinweise**

### Aspekte des Naturschutzes und der Biodiversität (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607927 Mo 12:00 - 13:00 wöchentl. 01.04.2013 - 29.07.2013 HS A101 / Biozentrum Fischer

6S3NVO6-1V

**Inhalt** Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen zur Funktion von Biodiversität in Ökosystemen. Es wird exemplarisch vorgestellt, welchen Einfluss Biodiversitätsverlust auf natürliche Systeme hat und welche Schutzmaßnahmen ggf. ergriffen werden können. Dabei werden insbesondere auch die Auswirkungen von Biodiversitätsverlust auf den Menschen behandelt. Es werden internationale Naturschutzorganisationen mit ihrer Arbeitsweise sowie wichtige Abkommen des internationalen Naturschutzes vorgestellt.

**Hinweise**

**Prüfungsart:** Klausur 20 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

### Seminar: "Naturschutz und Biodiversität" (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607928 wird noch bekannt gegeben Fischer

6S3NVO6-2S

**Inhalt** Im Seminar werden Themenbereiche aus der Vorlesung anhand aktueller Literatur in Form von Vorträgen vertieft behandelt.

**Hinweise**

**Prüfungsart:** Referat ca. 20 - 30 Minuten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

### **Exkursion "Naturschutz und Biodiversität" (2 SWS, Credits: 2)**

Veranstaltungsart: Exkursion

0607929

wird noch bekannt gegeben

Fischer

6S3NVO6-3E

Inhalt Im Rahmen der Exkursionen werden Naturschutzprojekte, Naturschutzeinrichtungen und Großschutzgebiete in Deutschland besucht. Themenschwerpunkt sind Maßnahmen des Projektmanagements in Hinblick auf die gesetzten Schutzziele.

Hinweise **Prüfungsart:** Referat ca. 10 Minuten oder Protokoll ca. 1 - 2 Seiten

**Prüfungsanmeldung:** Ja, nach Bekanntgabe

**Prüfungssprache:** Deutsch

**Bewertungsart:** Bestanden / nicht bestanden

## **Spezielle Zell- und Entwicklungsbiologie 3**

### **Spezielle Zell- und Entwicklungsbiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)**

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607930

- 09:00 - 18:00

Block

25.02.2013 - 29.03.2013

Die Dozenten

der Abteilung

Elektronenmikroskopie/

Die Dozenten

Zell- und

Entwicklungsbiologie

Inhalt Das Modul bietet vertieften Einblick in die Arbeitsweisen und Methoden der Zellbiologie. Die Studierenden erlernen das zellbiologische Arbeiten an einer wissenschaftlichen Fragestellung.

Hinweise **Vorbereitendes Praktikum zur Bachelorthesis in Einzelbetreuung** (max. 16 Plätze).

Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der molekularen Zellbiologie qualifiziert und besitzen die Kompetenz, eine der Fragestellung adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.

## **Spezielle Mikrobiologie 3**

### **Spezielle Mikrobiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)**

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607936

wird noch bekannt gegeben

Die Dozenten des Lehrstuhls

6S3MZ3

Mikrobiologie/Dozenten IMIB

Inhalt Vertiefter Einblick in Arbeitsweisen und Methoden der Mikrobiologie am Beispiel eines aktuellen Forschungsschwerpunkts.

Hinweise Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der Mikrobiologie qualifiziert und vermögen eine der Fragestellung adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.

## **Spezielle Biotechnologie 3**

### **Spezielle Biotechnologie 3 (10 SWS, Credits: 15)**

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607939

wird noch bekannt gegeben

Doose/Sauer/Soukhoroukov

6S3MZ4

Inhalt Vertiefter Einblick in Arbeitsweisen und Methoden der Biotechnologie am Beispiel eines aktuellen Forschungsschwerpunkts.

Hinweise Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der Biotechnologie qualifiziert und vermögen eine der Fragestellung adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.

## **Spezielle Bioinformatik 3**

### **Spezielle Bioinformatik 3 (10 SWS, Credits: 15)**

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607942

wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Dittrich/Förster/Müller/

6S3MZ5

Wolf

Inhalt Das Modul bietet vertieften Einblick in die Arbeitsweisen und Methoden der Bioinformatik. Die Studierenden erlernen das Arbeiten an einer Fragestellung aus der Bioinformatik an einer wissenschaftlichen Fragestellung.

Hinweise Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der Bioinformatik qualifiziert und besitzen die Kompetenz eine der Fragestellung adäquate Arbeitsweise der Bioinformatik, Auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.

## **Spezielle molekulare Physiologie der Pflanzen 3**

### **Spezielle molekulare Physiologie der Pflanzen 3** (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607945

wird noch bekannt gegeben

Ache/Becker/Deeken/Kreuzer

07-6S3PS1

Inhalt

Im Rahmen des Moduls wird von den Studierenden eine aktuelle Fragestellung zur molekularen Pflanzenphysiologie mit modernen molekularbiologischen Methoden bearbeitet. Dabei finden Einzelbetreuungen innerhalb aktueller Forschungsprojekte statt. Im Rahmen dessen werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Dazu gehören u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit. Die Teilnehmer/Innen erlernen die selbständige Anwendung spezieller Methoden der modernen Pflanzenwissenschaften und erwerben spezielle Kenntnisse über die molekularen Grundlagen des Membrantransportes.

Hinweise

Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig spezielle Aspekte der pflanzlichen Molekularbiologie anzuwenden. Sie sind kompetent, selbständig pflanzenbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.

## **Strukturelle und molekulare Analyse von Biosensoren 3**

### **Strukturelle und funktionelle Analyse von Biosensoren 3** (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607948

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

6S3PS2

Inhalt

Im Rahmen des Moduls wird von den Studierenden eine aktuelle Fragestellung zu Biosensoren mit modernen proteinchemischen und biophysikalischen Methoden bearbeitet. Dabei finden Einzelbetreuungen innerhalb aktueller Forschungsprojekte statt. Im Rahmen dessen werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Dazu gehören u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit. Die Teilnehmer/Innen erlernen die selbständige Anwendung spezieller biophysikalischer und proteinchemischer Methoden und erwerben spezielle Kenntnisse insbesondere zu Mechanismen und Struktur/Funktionsbeziehungen von Chemo- und Photorezeptoren.

Hinweise

Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig spezielle Methoden der Proteinchemie der Biosensorik anzuwenden. Sie sind kompetent, selbständig pflanzenbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.

## **Spezielle Membranbiologie der Pflanzen 3**

### **Spezielle Membranbiologie der Pflanzen 3** (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607951

wird noch bekannt gegeben

Geiger/Hedrich/Konrad/Marten/

6S3PS3

Roelfsema

Inhalt

Im Rahmen des Moduls wird von den Studierenden eine aktuelle Fragestellung zum pflanzlichen Membrantransport mit modernen molekularbiologischen und biophysikalischen Methoden bearbeitet. Dabei finden Einzelbetreuungen innerhalb aktueller Forschungsprojekte statt. Im Rahmen dessen werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Dazu gehören u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit. Die Teilnehmer/Innen erlernen die selbständige Anwendung spezieller molekularbiologischer und biophysikalischer Methoden und erwerben spezielle Kenntnisse insbesondere zum Membrantransport.

Hinweise

Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig spezielle Methoden der experimentellen Biologie des Membrantransports anzuwenden. Sie sind kompetent, selbständig pflanzenbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.

## **Wissenschaftliches Arbeiten in der Ökophysiologie der Pflanzen**

### **Wissenschaftliches Arbeiten in der Ökophysiologie der Pflanzen** (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607954

wird noch bekannt gegeben

Arand/Bayer/Burghardt/Hansjakob/

6S3PS4

Hentschel-Humeida/Hildebrandt/Leide/

Riedel/Riederer

Inhalt

Anhand aktueller Fragestellungen werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Dazu gehören u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller Methoden der Ökophysiologie, chemischen Analytik oder Molekularbiologie.

Hinweise

Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständige wissenschaftliche Arbeiten in der Ökophysiologie der Pflanzen durchzuführen. Sie sind kompetent, selbständig pflanzenbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.

## **Forschungsprojekt Pharmazeutische Biologie - Schwerpunkt Molekularbiologie 3**

### **Forschungsprojekt in der Pharmazeutische Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie 3** (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607958

wird noch bekannt gegeben

Dietrich/Dröge-Laser/Weiste

6S3PS5

Inhalt

Anhand aktueller Fragestellungen werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Dazu gehören u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller Methoden der Pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie.

Hinweise

Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig ein Forschungsprojekt in der pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie durchzuführen. Sie sind kompetent, selbständig pflanzenbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.

## **Forschungsprojekt Pharmazeutische Biologie - Schwerpunkt molekulare Biochemie 3**

### **Forschungsprojekt in der Pharmazeutische Biologie mit Schwerpunkt Molekulare Biochemie 3** (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607961

wird noch bekannt gegeben

Berger/Gresser/Krischke/Müller/Waller

6S3PS6

Inhalt

Anhand aktueller Fragestellungen werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Dazu gehören u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller Methoden der Pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt molekulare Biochemie.

Hinweise

Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig ein Forschungsprojekt in der pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt molekulare Biochemie durchzuführen. Sie sind kompetent, selbständig pflanzenbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.

## **Abschlussarbeit (Thesis)**

### **Bachelorthesis Biologie** (Credits: 12)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607902

6BT

Inhalt

Bearbeitung eines definierten Problems in bestimmter Zeit mit wissenschaftlichen Methoden.

Hinweise

Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Bearbeitung eines definierten Problems mit wissenschaftlichen Methoden und ist in der Lage, die Ergebnisse schriftlich zu präsentieren.

Infos zu Anmeldung und Aufbau der Thesis unter

[http://www.biostudium.uni-wuerzburg.de/fileadmin/biologie\\_biozentrum/Werbehompage\\_Biostudium/Informationen/Ba-Thesis-Tipps-2012-09.pdf](http://www.biostudium.uni-wuerzburg.de/fileadmin/biologie_biozentrum/Werbehompage_Biostudium/Informationen/Ba-Thesis-Tipps-2012-09.pdf)

## **Schlüsselqualifikationen**

### **Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ 3-5 ECTS)**

Hier aufgeführt sind nur die allgemeinen Schlüsselqualifikationen aus der Biologie. Weitere Angebote (Zentrum für Sprachen, Universitätsbibliothek, Juristische Fakultät, Philologie) entnehmen Sie der Studienfachbeschreibung. Bei darüber hinausgehendem Interesse informieren Sie sich vorher bei A. Palmetshofer (BioCareers).

### **Kulturgeschichte Russlands 2 (04-SL-KR-2S, 04-RusGy-AM-LK-2S)** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0403051

Do 10:00 - 12:00

wöchentl.

18.04.2013 - 13.07.2013

1.007 / ZHSG

Melcher/Petrichev

KR/AM-LK-2

Hinweise

Seminar in russischer Sprache.

### Grundlagen und Trends Biotechnologie / Biowissenschaften (für Nicht-Biologen) (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607810 Mo 16:00 - 18:00 wöchentl. 22.04.2013 - 15.07.2013 2.011 / ZHSG Palmethofer

07-SQA-GTB

Inhalt *Übersicht zu den Biowissenschaften in Forschung, Entwicklung und Produktion; Grundlegende Methodik und Technologien, Darstellung aktueller Entwicklungen und Trends im Fachbereich.*

*Die Studierenden erhalten einen Überblick über die verschiedenartigen Entwicklungen in den Lebenswissenschaften. Exemplarisch bekommen die Studierenden erste Einblicke in die Methodik naturwissenschaftlicher Fragestellung und Wege zur Problemlösung. Der Überblick über aktuelle Entwicklungen und Trends in den Life Sciences sensibilisiert die Studierenden fachfremder Bereiche für zukunftsfähige Ideen. Sie erfahren außerdem in Ansätzen Unterschiede und Gemeinsamkeiten methodischer Vorgangsweisen und Denkansätze in den unterschiedlichen Fachbereichen.*

Literatur Thiemann WJ, Palladino MA; Introduction to Biotechnology, 2nd ed., Pearson Int.

Zielgruppe Studierende und Interessierte außerhalb der Biowissenschaften

### Gestaltung eines wissenschaftlichen Posters (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Projekt

0629030 - - - Hock/

07-ASQ-WP Palmethofer

Inhalt *Darstellung der Ergebnisse (eigener) wissenschaftlichen Arbeiten als Poster nach den bei (internationalen) Konferenzen üblichen Standards. Die Erstellung des Posters wird vom jeweiligen Betreuer der wissenschaftlichen Arbeit angeleitet und bewertet. Als wissenschaftliches Projekt können die Thesis oder auch Projektarbeiten zum Beispiel im Rahmen von Praktika dienen.*

*Erworbenene Kompetenzen: Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Arbeiten in gestraffter aber doch verständlicher Zusammenfassung darstellen. Sie können die wesentlichen Aspekte der Arbeit in anschaulicher und ansprechender Form aufbereiten und so darstellen, dass sie sowohl den nicht mit jedem Detail vertrauten Wissenschaftler/innen als auch den Spezialisten die für das Verständnis wichtigen Informationen liefern. Die Anfertigung wissenschaftlicher Poster erleichtert den Studierenden allgemein die Strukturierung wissenschaftlicher Manuskripte.*

*Mit Einverständnis der Studierenden und des Betreuers können die Poster während der Absolventenfeier und/oder des BioScience-Tages ausgestellt werden.*

### Intermediate Language Practice (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Kurs

1102200	Mo	08:30 - 10:00	wöchentl.	15.04.2013 - 08.07.2013	00.019 / DidSpra	01-Gruppe	Phelan
	Do	08:30 - 10:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.07.2013	00.019 / DidSpra	01-Gruppe	Phelan
	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	16.04.2013 - 09.07.2013	00.019 / DidSpra	02-Gruppe	Neder
	Mi	08:30 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013	00.019 / DidSpra	02-Gruppe	Neder
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	16.04.2013 - 09.07.2013	00.019 / DidSpra	03-Gruppe	Wright
	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.07.2013	00.019 / DidSpra	03-Gruppe	Wright

Inhalt This course is designed for the practice of reading, writing, listening and speaking skills, and is at the B1+ level (situated between B1 and B2 of the European Framework).

Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage:

<http://www.zfs.uni-wuerzburg.de>

Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit:

a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder

b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs

Literatur Language Leader Intermediate Coursebook- Pearson Longman

### Skills Workshop B (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Kurs

1102204	Di	14:00 - 16:00	wöchentl.	16.04.2013 - 09.07.2013	00.019 / DidSpra	01-Gruppe	Phelan
	Mi	12:30 - 14:00	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013	00.019 / DidSpra	02-Gruppe	Phelan
	Do	14:30 - 16:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.07.2013	00.019 / DidSpra	03-Gruppe	Neder
	Fr	13:00 - 14:30	wöchentl.	19.04.2013 - 12.07.2013	00.019 / DidSpra	04-Gruppe	Spiller
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	15.04.2013 - 08.07.2013	00.018 / DidSpra	05-Gruppe	Spiller
	Mi	12:30 - 14:00	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013	00.032 / DidSpra	06-Gruppe	Neder

Inhalt Reading, writing, listening and speaking skills will be practised and developed, with an emphasis on text production.

The course is oriented to the B2 level of the Common European Framework.

Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage:

<http://www.zfs.uni-wuerzburg.de>

Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit:

a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder

b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs

Literatur Upper Intermediate Language Leader Coursebook - Pearson Longman (ISBN:978-1-4058-2689-1).

Die Literatur ist bei Schöningh am Hubland erhältlich (Messagegebäude).

### English for Academic Purposes (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Kurs

1102206	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	15.04.2013 - 08.07.2013	00.019 / DidSpra	01-Gruppe	Wright
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	16.04.2013 - 09.07.2013	00.017 / DidSpra	02-Gruppe	Murphy
	Mi	14:15 - 15:45	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013	00.019 / DidSpra	03-Gruppe	Wright
	Do	12:00 - 14:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.07.2013	00.018 / DidSpra	04-Gruppe	Wright
	Fr	11:00 - 12:30	wöchentl.	19.04.2013 - 12.07.2013	00.019 / DidSpra	05-Gruppe	Spiller
Inhalt	This is a skills course for students from all academic fields. The course is oriented to the B2 level of the Common European Framework.						
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.zfs.uni-wuerzburg.de">http://www.zfs.uni-wuerzburg.de</a> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs						
Literatur	Details available at the beginning of the semester. Literatur für die Gruppe 2: Oxford EAP Upper-Intermediate/B2 (de Chazal & McCarter) ISBN: 978-0-19-400178-6 Literatur für die Gruppe 5: Oxford EAP Upper-Intermediate/B2 (de Chazal & McCarter) ISBN: 978-0-19-400178-6						

### Intercultural Training (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Kurs

1102320	Mo	10:15 - 11:45	wöchentl.	15.04.2013 - 08.07.2013	00.019 / DidSpra	01-Gruppe	Neder
	Di	14:00 - 16:00	wöchentl.	16.04.2013 - 09.07.2013	01.025 / DidSpra	02-Gruppe	Neder
Inhalt	Students will be involved in reading, writing, and talking about the contact between different cultures. An exchange of views and experiences will take up a major part of class time. Subjects for discussion will include the comparison of individualist and collectivist cultures, different cultural expectations within and outside Europe and how to avoid misunderstandings. Differences among English-speaking cultures (G.B., U.S.A, Africa, Oceania, S.E.Asia etc.) will be at the heart of the subject. The course is oriented to the C1 level of the Common European Framework.						
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.zfs.uni-wuerzburg.de">http://www.zfs.uni-wuerzburg.de</a> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs						
Literatur	MyGrammarLab Advanced, ISBN: 978-1-408-29912-8 (without key)						

### Curso intermedio (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Kurs

1104200	Mo	12:00 - 14:00	wöchentl.	22.04.2013 - 08.07.2013	00.020 / DidSpra	01-Gruppe	Fernández
	Mi	12:00 - 14:00	wöchentl.	24.04.2013 - 10.07.2013	00.020 / DidSpra	01-Gruppe	Fernández
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	16.04.2013 - 09.07.2013	01.025 / DidSpra	02-Gruppe	Pérez Chillón
	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.07.2013	01.025 / DidSpra	02-Gruppe	Pérez Chillón
Inhalt	Continuación de <i>Spanisch 3</i> . El curso se basa en un enfoque por tareas, en un trabajo de carácter comunicativo y equilibrado de las destrezas lingüísticas, sin descuidar la reflexión formal de la lengua, la adquisición de vocabulario adecuado ni los aspectos culturales e interculturales; todo ello a un nivel intermedio, con el objetivo de preparar a los alumnos para que se acerquen a un nivel mínimo de movilidad según recomienda el Consejo de Europa. Este curso se sitúa entre los niveles B1 y B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.						
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.zfs.uni-wuerzburg.de">http://www.zfs.uni-wuerzburg.de</a> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS (Spanisch 3)						
Literatur	<i>Aula internacional 4</i> , B2 (Klett Verlag)						

### Curso de perfeccionamiento B (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Kurs

1104204	Mi	14:00 - 16:00	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013	01.025 / DidSpra	Pérez Chillón
Inhalt	La España actual en los medios de comunicación Continuación de <i>Curso intermedio</i> . En este curso trataremos temas relacionados con la actualidad española en los medios de comunicación (prensa, radio, televisión, internet). Se pondrá el énfasis en las destrezas orales. El curso se orienta según el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, nivel mínimo de movilidad según el Consejo de Europa.					
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.zfs.uni-wuerzburg.de">http://www.zfs.uni-wuerzburg.de</a> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS.					
Literatur	wird am Anfang des Kurses bekannt gegeben.					

### Español académico (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Kurs

1104206	Do 12:00 - 14:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.07.2013	00.032 / DidSpr	Rodríguez
Inhalt	Continuación de Curso intermedio. En este curso practicaremos a nivel superior las diferentes destrezas lingüísticas y las competencias académicas que son necesarias tanto para realizar estudios en España o Latinoamérica como para integrarnos en el mundo laboral. El curso se orienta según el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, nivel mínimo de movilidad según el Consejo de Europa, y se desarrollará a través de clases presenciales así como de la plataforma de aprendizaje WueCampus.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.zfs.uni-wuerzburg.de">http://www.zfs.uni-wuerzburg.de</a> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS				
Literatur	Wird zu Beginn des Kurses bekannt gegeben.				

### Corso intermedio (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Kurs

1105200	Mo 10:00 - 12:00	wöchentl.	15.04.2013 - 08.07.2013	00.021 / DidSpr	Bonafaccia
	Do 10:00 - 12:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.07.2013	00.021 / DidSpr	Bonafaccia
Inhalt	In questo corso partiamo dalle competenze acquisite nel corso <i>Italianisch 3</i> e ci avviamo verso un livello intermedio B2 del <i>Quadro comune europeo di riferimento per le lingue</i> . Il corso è pensato per esercitare le abilità linguistiche (ascoltare, leggere, parlare, scrivere) lavorando su temi riguardanti la cultura e la società italiana.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.zfs.uni-wuerzburg.de">http://www.zfs.uni-wuerzburg.de</a> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs				
Literatur	<i>Contatto 2B, Livello post-intermedio (B2)</i> , Band 2B, Manuale + Esercizi con CD Audio				

### Fördjupningskurs (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Kurs

1106200	Mi 18:00 - 21:15	wöchentl.	17.04.2013 - 10.07.2013	00.019 / DidSpr	Wollschläger
Inhalt	Kursen bygger på <i>Schwedisch 3</i> och nivå B1 av GER. Deltagarna förutsätts behärska grundläggande grammatik och basordförråd som fördjupas vidare. Deltagarna övar sin skriftliga och muntliga förståelseförmåga med hjälp av autentiska texter av olika typer, både konkreta och abstrakta, allmänna och specialiserade. De övar sig dessutom i att samtala aktivt med spontanitet, gott språkligt flyt och naturligt uttal. De lär sig att producera texter för olika ändamål, använda ett utvidgat ordförråd och härvid beakta olika störfaktorer.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.zfs.uni-wuerzburg.de">http://www.zfs.uni-wuerzburg.de</a> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs				
Literatur	<i>Rivstart B1 + B2, Textbok</i> (Natur & Kultur 2012)				

### Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften, <b>Basiskurs</b> (0.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

1200500	Mo 08:30 - 13:20	Einzel	07.10.2013 - 07.10.2013	Zi. 008 / Bibliothek	01-Gruppe	Klein
41-IK-BM	Do 08:30 - 13:20	Einzel	10.10.2013 - 10.10.2013	Zi. 008 / Bibliothek	01-Gruppe	
	Mo 13:30 - 18:20	Einzel	07.10.2013 - 07.10.2013	Zi. 106 / Bibliothek	02-Gruppe	
	Do 13:30 - 18:20	Einzel	10.10.2013 - 10.10.2013	Zi. 106 / Bibliothek	02-Gruppe	
Inhalt	<b>Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:</b> - Recherchestrategien und -hilfsmittel - Umgang mit den elektronischen Informationsmitteln der Bibliothek (EZB, DBIS, Katalog) - fachspezifische Informationsquellen, v.a. bibliografische Datenbanken - Recherche im Internet - Literaturverwaltung					
Hinweise	Einzelne Phasen des Moduls werden fachspezifische Schwerpunkte besitzen, die sich nach Möglichkeit an den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaften orientieren. <b>Handouts, Vorlesungsskripte</b> u. Ä. werden im Kurs nicht ausgeteilt; jedoch stehen auf WueCampus die Kursmaterialien bis spätestens 1 Tag vor Veranstaltungsbeginn zur Verfügung. Eine weitere Anmeldung auf <b>WueCampus</b> ist nicht nötig; Nachdem Sie sich hier zu diesem Kurs angemeldet haben, werden Sie automatisch zum entsprechenden Kurs auf WueCampus zugelassen; dieser Vorgang dauert max. 24 h. Bei Schwierigkeiten mit WueCampus hilft Ihnen Herr Tomaschoff weiter: <a href="mailto:andre.tomaschoff@bibliothek.uni-wuerzburg.de">andre.tomaschoff@bibliothek.uni-wuerzburg.de</a> 0931/ 31-88306.					
Voraussetzung	keine					
Nachweis	Die „ <b>Prüfungsleistung</b> “ wird voraussichtlich aus innerhalb des Kurses zu erarbeitenden Gruppenübungsaufgaben bestehen. Neben der Anmeldung zum Kurs ist eine weitere <b>Anmeldung</b> unter " <b>Prüfungsverwaltung</b> " erforderlich. Näheres wird zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.					
Zielgruppe	Studierende der BA- und Studiengänge aus den Naturwissenschaften (u.a. Physik, Chemie, Mathematik, Technologie der Funktionswerkstoffe, Nanostrukturtechnik).					

## Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQ 15-17 ECTS)

### Kriterien für den erfolgreichen Berufseinstieg (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607771	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	16.04.2013 - 23.07.2013	0.001 / ZHSG	Palmethofer
SQF-KEB	Do	17:30 - 19:00	Einzel	12.09.2013 - 12.09.2013	PR A104 / Biozentrum	
	Fr	16:00 - 17:30	Einzel	02.08.2013 - 02.08.2013	PR A104 / Biozentrum	

**Inhalt** *Vorstellung beruflicher Möglichkeiten und Chancen für (künftige) Absolventen der Biowissenschaften. Vorstellung von Methoden und Techniken im Zusammenhang Bewerbung und Auswahl Personal (Interview, Assessment, Persönlichkeitsprofile). Überblick zu den Themenbereichen Persönlichkeitsmerkmale, Persönlichkeitstypen und Methoden zur Persönlichkeitsanalyse. Darstellung von Konzepten/Methoden zur Verbesserung persönlicher Fähigkeiten wie Konzentration, Motivation, Kreativität, Innovation sowie Grundkriterien für Soziale Kompetenz, Konfliktbewältigung, Teamarbeit, Organisation und Mitarbeiterführung.*

*Grundlagen zu projektorientiertem Arbeiten und Grundsätze der Kommunikation inklusive Rhetorik und Körpersprache. Hinweise zur Gestaltung und Strukturierung von Vorträgen.*

**Hinweise** Die VL ist Teil des Moduls Kriterien für den erfolgreichen Berufseinstieg. Dieses besteht aus der VL und einem ausgewählten Seminar (Vertiefendes Seminar zu Kriterien für den erfolgreichen Berufseinstieg).

Prüfungsart: Klausur (1 Stunde).

**Nachweis** bestandene Klausur 1 h numerisch benotet

**Kurzkommentar** Einführung/Überblick über Fachübergreifende Kompetenzen allgemein. Die Teilnehmer erfahren über Möglichkeiten der beruflichen Betätigung als Biowissenschaftler.

**Zielgruppe** Studierende der Biowissenschaften, Biomedizin.

### Seminar Kriterien für den erfolgreichen Berufseinstieg (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607768	-	09:00 - 17:00	Block	25.07.2013 - 26.07.2013	1.014 / ZHSG	01-Gruppe	Palmethofer
SQF-KEB	-	09:00 - 17:00	Block	29.07.2013 - 30.07.2013	1.014 / ZHSG	02-Gruppe	
	-	09:00 - 17:00	Block	01.08.2013 - 02.08.2013	1.014 / ZHSG	03-Gruppe	
	-	09:00 - 17:00	Block	05.09.2013 - 06.09.2013	1.014 / ZHSG	04-Gruppe	
	-	09:00 - 17:00	Block	09.09.2013 - 10.09.2013	1.014 / ZHSG	05-Gruppe	
	-	09:00 - 17:00	Block	23.09.2013 - 24.09.2013	HS A103 / Biozentrum	06-Gruppe	
	-	09:00 - 17:00	Block	26.09.2013 - 27.09.2013	1.014 / ZHSG	07-Gruppe	

**Inhalt** Ausgewählte Themen der Vorlesung Berufsbilder, Persönlichkeit, Kommunikation werden in einem zweitägigen Workshop erarbeitet. Das Seminar ist Teil des Moduls Kriterien für den erfolgreichen Berufseinstieg (zusammen mit der VL Berufsbilder, Persönlichkeit, Kommunikation).

**Hinweise** Das Seminar ist Teil des Moduls "Kriterien für den erfolgreichen Berufseinstieg" und sollte zusammen mit der Vorlesung "Berufsbilder, Persönlichkeit, Kommunikation" belegt werden.

**Nachweis** Präsentation ca 5 bis 10 min

**Kurzkommentar** Vertiefendes Seminar zu Themen der Vorlesung Berufsbilder, Persönlichkeit, Kommunikation

**Zielgruppe** Bachelor Biologie, Biomedizin

### Biotechnologie und gesellschaftliche Akzeptanz (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607765	-	09:00 - 17:00	Block	10.06.2013 - 21.06.2013	CIP / Botanik	Hedrich/ Roelfsema
SQF-BGA-1						

**Inhalt** Vorlesung:

*Begleitend zum Seminar werden Anwendungen der grünen Biotechnologie vorgestellt. Der biologische Hintergrund, wirtschaftliche Interessen, ökologische Gefahren so wie die gesellschaftliche Akzeptanz werden anhand einiger Beispiele aufgezeigt. Das Augenmerk richtet sich auf Biopharming, gentechnisch veränderte Nahrungsmittel und biologisch erzeugte Energiequellen.*

Seminar:

*In dieser Blockveranstaltung werden Anwendungen der Biotechnologie sowohl von biologischer als auch von wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Seite betrachtet. Dafür ist eine 1-tägige Exkursion zu einem Biotech-Unternehmen vorgesehen. Für die Kursthemen werden aktuelle Publikationen von den Studenten unter Anleitung recherchiert und ausgewertet. Die Erkenntnisse werden zum einen in Form einer schriftlichen Arbeit zusammengefasst und zum anderen im Rahmen eines Kurzvortrages am Ende des Kurses präsentiert.*

**Hinweise** Prüfungsart: Hausarbeit bzw. Erarbeitung von Lehrmaterialien und Referat

*Hausarbeit bzw. Erarbeitung von Lehrmaterialien: 5 - 10 Seiten, Referat: ca. 20 - 30 Minuten*

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### EDV-Grundlagen (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0607762	-	09:00 - 17:00	Block	08.07.2013 - 10.07.2013	CIP-Pool 1 / Biozentrum	Dandekar/Förster/ Scholz
SQF-EDV-1						

**Inhalt** Funktionsweise eines Computers, verschiedene Betriebssysteme (Windows, Linux), einfache Anwendungen, Funktionsweise des Internet und verschiedene Suchmaschinen, Biologische Datenbanken.

**Hinweise** Prüfungsart Klausur ca. 20 Minuten.

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Globales Handeln in global und lokal vernetzten Entscheidungsprozessen (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607763 - 10:00 - 18:00 BlockSa 11.07.2013 - 13.07.2013 Dandekar/Keller/  
SQF-GHE-1 Poethke

Inhalt - *Globale Bedrohungen – Wo bleibt die richtige Entscheidung?*  
- *Entscheidungsprozesse bei der Entsorgung*  
- *Entscheidungsprozesse bei sozialen Insekten*  
- *Konflikt Ökologie/Ökonomie am Beispiel von Ökosystemen*

Hinweise **Empfohlen für Studierende im 6. Studien-Semester.**

Prüfungsart Protokoll.

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Herausragende Veröffentlichungen in der Biologie (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607764 - 10:00 - 17:00 Block 22.07.2013 - 24.07.2013 HS A103 / Biozentrum Palmetshofer

SQF-HVB-1

Inhalt *Die Studierenden stellen ausgewählte wissenschaftliche Veröffentlichungen aus der Biologie vor, die entweder durch ihre historische Bedeutung als wegweisend gelten oder in denen Methoden und Techniken beschrieben sind, die für den Fortgang der biologischen Wissenschaft zukunftsweisend waren.*

Hinweise Prüfungsart Referat ca. 45 Minuten.

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Patentrecht in der Biologie (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607798 Mo 08:30 - 13:00 Einzel 06.05.2013 - 06.05.2013 CIP-Pool 1 / Biozentrum Palmetshofer  
SQF-PRB Mo 17:00 - 18:00 Einzel 01.07.2013 - 01.07.2013 PR A104 / Biozentrum  
- 08:30 - 13:00 Block 22.04.2013 - 24.04.2013 00.201 / Biogebäude  
- 08:30 - 13:00 Block 07.05.2013 - 08.05.2013 00.201 / Biogebäude

Inhalt Patentwesen in der Biologie: Patentarten, Patentierung, Patentschrift, Patentrechte, Patentrecherche;

Hinweise Die Studierenden haben Grundkenntnisse über die Kriterien der Patentierbarkeit von Ideen bzw. Erfindungen im Bereich der Lebenswissenschaften allgemein und insbesondere im Umfeld biotechnologischer Erfindungen und Entwicklungen. Sie kennen die wichtigsten für das Patentwesen relevanten Datenquellen und die für die Bearbeitung zuständigen Behörden. Sie sind in der Lage, Ideen, Entwicklungen und Erfindungen hinsichtlich Patentierbarkeit abzuschätzen und gegebenenfalls kompetente Beratungsstellen innerhalb der Universität zu Rate zu ziehen, um noch vor patentrelevanter Publikation eine Kosten-Nutzen-Analyse einer Patentierung vorzunehmen.

Prüfungsmodalitäten sind unter dem Teilmodul zu finden.

### Sicheres Arbeiten im ökophysiologischen Labor (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607766 - 13:30 - 16:00 Block 08.07.2013 - 11.07.2013 BII KRaum / Botanik Riedel

SQF-SAL-1

Inhalt *In der Vorlesung werden auszugsweise die gesetzlichen Grundlagen zum Arbeitsschutz, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit Gefahrstoffen vorgestellt und anhand von Beispielen aus der ökophysiologischen Forschung veranschaulicht. Durch Demonstrationen und Übungsaufgaben werden Sicherheitseinrichtungen und der richtige Umgang mit verbreiteten Laborgeräten und Gefahrstoffen vorgestellt. Mögliche Gefahrenquellen werden aufgezeigt und es wird verdeutlicht, wie diese Gefahren vermieden bzw. beseitigt werden können.*

*Zielgruppe sind v.a. Studierende mit keiner oder wenig eigenständiger Laborerfahrung, die sich für Arbeiten in ökophysiologischen Laboren interessieren.*

Hinweise **Prüfungsart** : numerische Notenvergabe; Klausur ca. 15-30 Minuten

Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.

Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

Siehe auch geänderte Modulbeschreibung in WueCampus.

### Fachbegleitende Tutorentätigkeit (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629019 - - wöchentl.

Hock/

SQF-TFB

Palmethofer/

Rapp-Galmiche

**Inhalt** Die Studierenden führen eine Tätigkeit als Tutor/Tutorin durch. Tutoren/Tutorinnen werden eingesetzt, um Studierende vor allem im Rahmen der Modulbereiche „Allgemeine Biologie I bis III“ fachlich zu begleiten. Die Tutoren/Tutorinnen motivieren und tragen zur allgemeinen Verbesserung des Studienerfolgs der Studierenden bei, indem sie mit den Studenten die Inhalte der Lehrveranstaltung weiter vertiefen und üben. In der einführenden Vorlesung werden die Teilnehmer der LV auf die Möglichkeiten und Methoden effizienter Vermittlung und Vertiefung von Lehrinhalten hingewiesen. Die Tutoren/Tutorinnen erarbeiten Aufgabenstellungen für Übungszwecke und arbeiten diese mit den Studenten durch. Sie helfen so bei der Einübung und Vertiefung des Lernstoffs und damit bei der Prüfungsvorbereitung. Sie besprechen und korrigieren Übungsaufgaben und unterstützen bei der Aufarbeitung der dabei offenbaren Erkenntnislücken. Durchführung der Tutorentätigkeit, u.a.: Nachbereitung des im Modulbereichs „Allgemeine Biologie“ vermittelten Stoffes, gemeinschaftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Hilfestellung bei Fachfragen und Diskussion zu komplexeren Fragenstellungen zur Vertiefung des Fachwissens.

**Hinweise** Die Tutorentätigkeit findet in enger Zusammenarbeit mit dem bzw. der Studienkoordinator/in statt. Ein Anspruch auf die Vermittlung einer solchen Tätigkeit besteht nicht.

Tutoren/Tutorinnen, die sich bei der Ausübung ihrer Tätigkeit bewährt haben, können sich um weitere Tutorenschaften bewerben. ECTS-Punkte für Schlüsselqualifikationen werden jedoch nur einmal angerechnet. Bei mehr Bewerbern/Bewerberinnen für eine Tutorentätigkeit als vorhandenen Stellen werden Erstbewerber/Erstbewerberinnen vorrangig aufgenommen.

**Die Zusage für eine Tutorentätigkeit erteilt der/die Studienkoordinator/in. Ein Anspruch auf die Vermittlung einer Tutorentätigkeit besteht nicht. Leistungsverbuchung mit 3 ECTS.**

**Eine Anmeldung zur Tutorentätigkeit zu 2 "Allgemeine Biologie II" erfolgt dort.**

**Voraussetzung**

Die Tutoren/Innen durchlaufen eine didaktische Schulung. Bitte Schulungstermine beachten und rechtzeitig anmelden. Ansprechpartner: Dr. U. Rapp-Galmiche, Josef-Martin-Weg 54-1 Tel 31-86901

Email: [ulrike.rapp-galmiche@uni-wuerzburg.de](mailto:ulrike.rapp-galmiche@uni-wuerzburg.de)

**Nachweis**

Nach Beendigung des Tutoriums muss ein Tätigkeitsbericht/Erfahrungsbericht 2-3 Seiten abgegeben werden.

### Recherchieren, Präsentieren, Informieren - Galleria Zoologica (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607760 Do 17:00 - 19:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A103 / Biozentrum Mahsberg

07-SQA-RPI

**Inhalt**

**Vorlesung:**  
Die zu Beginn der Seminarreihe gehaltene Einführung vermittelt Grundlagen der Recherche von Fachliteratur, liefert Hinweise zur Präsentations- und Vortragstechnik und erläutert den Aufbau eines Thesepapiers.

**Seminar:**

Jeder/jede Studierende stellt in jeweils zwei Kurzvorträgen (PowerPoint-Präsentation) Wirbellose bzw. Wirbeltiere v.a. aus der zoologischen Sammlung des Biozentrums vor. Hierfür werden Fachliteratur- und Internetrecherchen ausgeführt, um neben allgemein Wissenswertem auch aktuelle Forschungsergebnisse zum Objekt vermitteln zu können. Form und Inhalt der Vorträge sind Grundlage einer anschließenden Diskussion.

**Hinweise**

Themen der Vorträge und Vortragstermine werden vorab ausgelost und bei der ersten Sitzung am 18. April bekannt gegeben. Bis zum 25. April besteht selbst abzusprechende Tauschmöglichkeit. Prüfungsumfang: zwei benotete Referate von je 15 Minuten (Gewichtung 2:1 zu Gunsten des Referats mit der besseren Note).

**Voraussetzung**

Bitte beachten, dass am **aktuell laufenden Platzvergabeverfahren** nur Studierende des **4. Semesters** teilnehmen können (15 Plätze)! Interessierte aus anderen Semestern können mir eine Mail inkl. Matr.nr. schicken und kommen dann auf eine **Warteliste** (5 Plätze). Über die Seminarteilnahme kann erst entschieden werden, wenn das offizielle Platzvergabeverfahren abgeschlossen ist! Für das Seminar stehen max. 20 Plätze zur Verfügung.

### Wissenschaftliches Publizieren (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0629027 Do 11:00 - 14:00 Einzel 18.04.2013 - 18.04.2013 00.201 / Biogebäude Palmethofer

SQF-WIP Fr 11:00 - 14:00 Einzel 19.04.2013 - 19.04.2013 00.201 / Biogebäude

- 13:00 - 17:00 Block 18.09.2013 - 20.09.2013 1.010 / ZHSG

**Inhalt**

Allein oder in Kleingruppen (zwei oder drei Personen) werden mehrere Fachartikel aus dem Bereich der Lebenswissenschaften ausgewählt. Diese sollen als Grundlage für die Erstellung eines Übersichtsartikels dienen. Ausgehend von einer oder zwei „Kernpublikation“ wird nach Literatur in Datenbanken (z. B. PubMed) gesucht, die in unmittelbarem Bezug zu diesem/n steht. Die wichtigsten aktuellen Originalpublikationen werden zu einem Übersichtsartikel zusammengefasst, gegebenenfalls können auch eigene Originaldaten verwendet werden. Dieser Artikel entspricht in seinem Aufbau einem in der Fachwelt üblichen Format, welches sich nach spezifischen Vorgaben einer Fachzeitschrift ausrichtet („Instructions to Authors“). Der Artikel enthält mindestens eine Abbildung, eine Tabelle sowie ein Schema zur grafischen Veranschaulichung der Inhalte. Der Artikel enthält die Abschnitte Titel, Zusammenfassung, Einleitung bzw. Ausgangspunkt, Übersicht über Ergebnisse und aktuelle Entwicklungen mit Diskussion sowie Literaturzitate in vorgegebenem Format. Die Inhalte des Artikels werden in einem Referat vorgestellt.

**Hinweise**

Im ersten Teil Einleitung und Grundlagen sowie Themenvergabe für die Hausarbeit. Hinweise zur Benutzung von Referenz-Management-Software. Zum 2. Termin (nach Abgabe des Manuskripts) mündliche Präsentation der Übersichtsarbeit.

Prüfungsart: Hausarbeit und Referat (Gewichtung 2:1)

Hausarbeit: ca. 5 - 10 Seiten, Referat: ca. 15 Minuten

**Voraussetzung**

Auseichende Grundkenntnisse in einem Fachgebiet, um Fachliteratur verstehen zu können.

**Zielgruppe**

Studierende ab dem 4. Semester, empfehlenswert in Kombination mit der Vertiefung in ein bestimmtes Fachgebiet.

### Die Biologie der Honigbiene – Kenntniserwerb durch eigene Forschung (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0629031	Di	17:00 (c.t.) - 19:00	wöchentl.	23.04.2013 - 07.05.2013	Tautz
Inhalt	<p>Auf der Basis der Internetplattform HOBOS (<a href="http://www.hobos.de">www.hobos.de</a>) wird 1. Expertenwissen über die Biologie des Superorganismus Bienenkolonie vermittelt und 2. Einblick in wissenschaftliche Methodik gegeben wie selbständiges Forschen mit Hypothesenbildung, Hypothesenüberprüfung, begründetes Schlussfolgern und schriftliches Zusammenstellen des Klein-Projektes. Der Umgang mit Datenbanken wird eingeübt. Das Teilmodul ist wie folgt aufgebaut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zwei einleitende Vorlesungen zur Biologie der Honigbiene bieten Expertenwissen, auf dessen Basis eigene Ideen verfolgt werden können.</li> <li>2. Eine weitere Vorlesung führt in die Benutzung der Internetplattform HOBOS ein.</li> <li>3. Die Studierenden bearbeiten zunächst ein im Detail vorgegebenes Projekt, was aufgrund der klaren Vorgaben rasch zu erledigen ist.</li> <li>4. Dieses Projekt soll im Anschluss daran auf andere Datensätze (andere Zeitfenster) selbständig so erweitert werden, dass das vorgesehene Arbeitspensum sinnvoll gefüllt wird und Vergleiche zwischen unterschiedlichen Beobachtungsfenstern auch der Studierenden untereinander möglich werden.</li> <li>5. Alternativ zu Punkt 4 kann eine vollkommen andere selbständig erdachte Fragestellung (als Hilfestellung gibt es dazu einen Stichwortkatalog mit einer Auswahl an Vorschlägen) in gleichem Zeitumfang bearbeitet werden.</li> </ol>				
Hinweise	<p>Liebe Studierende, zur Veranstaltung "Die Biologie der Honigbiene" findet eine Vorbesprechung und Auftaktveranstaltung statt am Dienstag, 23. April 2013 um 17.00 Uhr s.t. in den Räumen des HOBOS-Projektes in Haus 52 auf dem Campus Nord (rechter Hauseingang). Die Projekte benötigen danach keine feste Zusammenkünfte mehr, sondern werden zu Hause am PC bearbeitet. Wem also die angegebenen Veranstaltungszeiten Kopfzerbrechen machen, den möchte ich damit beruhigen.</p>				
Nachweis	Hausarbeit; Die Bewertung erfolgt numerisch				

### Fachwissen erlebnisorientiert vermitteln – Praxis im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 3 bzw. 5)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607801	Mi	-	Einzel	17.04.2013 - 17.04.2013	Katterfeldt/Krech
SQF-LLG	-	-	Block		
Inhalt	<p>Betreut von Dozenten aus Biologie und Geographie erarbeiten die Teilnehmer/innen Lehrinhalte zum Thema „Wasser-Pflanze-Boden“. Es geht darum, die Zusammenhänge darzustellen, sowie die zugrundeliegenden Eigenschaften der für Pflanzen lebenswichtigen Stoffe zu veranschaulichen. Dabei entstehen erlebnisorientierte Lehrmaterialien (z.B. Führung, Lehrpfad, Ausstellung oder Themenführer im Botanischen Garten der Universität, die während der bundesweiten Aktionswoche zum Thema Wasser von den Seminarsteilnehmern/innen vorgestellt werden.</p>				
Hinweise	<p>Wird für Studierende der Geographie nach Absprache als "Spezielle Physische Geographie II (09-PG2-2; 09-GeoGy-VM-SPG-2)" oder "Geländeübung /Modellierung und Datenauswertung (09-MT-1-1)" angerechnet - für Lehramtsstudierende ist wahlweise die Anrechnung im "Freien Bereich" möglich. Die Teilnahme an der <b>Vorbesprechung am Mi, 17.04.2013 um 14:00 Uhr</b> im <b>„Grünen Klassenzimmer“</b> (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist <b>verpflichtend</b>.</p>				
Nachweis	<p>Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten. Als Leistungsnachweis dienen die ausgearbeiteten Konzepte und Materialien für die Umsetzungen im LLG, sowie ggfs. ein überschaubarer Ergebnisbericht/Fragebogen; für Geographen gibt es die Möglichkeit, durch weitere Ausarbeitungen 5ECTS zu bekommen, näheres wird im Seminar besprochen.</p>				

### Umweltbildung im Botanischen Garten der Universität Würzburg (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0629009	-	-	-		Vogg
SQF-UBG-1					
Inhalt	<p>Im angebotenen Teilmodul werden pädagogische Konzepte entwickelt, um Fachwissen zielgruppenspezifisch zu erarbeiten und zu präsentieren. So sollen Informationstafeln, Flyer, Führungsleitlinien und/oder Lehrpfade entwickelt werden, die der Öffentlichkeit zur Wissensvermittlung zur Verfügung gestellt werden. Geschult werden soll dabei in praktischen Beispielen die pädagogische Kompetenz zur Vermittlung von biologischem Fachwissen. Die Exkursionen zur Umweltbildung führen durch die verschiedenen Abteilungen des Botanischen Gartens der Universität Würzburg und geben dadurch einen detaillierten Einblick über die gesamte Anlage. Jede einzelne Abteilung wird auf ihre didaktische Gestaltung bezüglich Wissensvermittlung hin überprüft. Zum Abschluss des Exkursionsteils wird eine Abteilung ausgewählt um dafür im Rahmen der Übung Informationsmaterialien etc. zu entwerfen. Das Modul findet statt als Gruppenprojekt. Wichtige Themen: Definition der Zielgruppen, Entwicklung von Programminhalten und -zielen, Erarbeitung des notwendigen Fachwissens, Methodenwahl.</p>				
Hinweise	<p>Prüfungsart Hausarbeit bzw. Erarbeitung von Lehrmaterialien und Referat : 5 - 10 Seiten, Referat: ca. 20 - 30 Minuten. Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben). Ort und Zeitpunkt nach Absprache!</p>				

### Tutorentätigkeit - Interkulturelle Kompetenz (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0629013 Mo 18:00 - 19:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Mahsberg

SQF-IKka

**Inhalt** Im Kurs, der auch *Teil des GSiK-Projekts der Universität ist*, werden *Grundzüge der Kulturtheorie* und der *interkulturellen Kommunikation* vermittelt und an aktuellen Beispielen konkretisiert. Außerdem soll *ausländischen Studienanfängern* eine adäquate Studienbegleitung gewährt werden, um den Studienerfolg dieser Gruppe zu verbessern und die Internationalisierung des Studienfachs zu fördern. Um eine kontinuierliche Betreuung ausländischer Studierender zu gewährleisten, sollten Studierende, die sich als *Tutoren/Tutorinnen* zur Verfügung stellen, möglichst für *zwei fortlaufende Semester* verfügbar sein (was aber keine Voraussetzung für eine Kursteilnahme ist). *Tutorentätigkeiten* sind z.B. : Kontaktaufnahme zu ausländischen Studierenden der Biologie; Hilfe bei Fragen zu Studium und Fachinhalten, soweit möglich Hilfe bei Problemen in und außerhalb des Studiums, allgemeine Integrationsarbeit u.a.

**Hinweise** Anmeldung persönlich oder über E-Mail bei Dr. D. Mahsberg (mahsberg@biozentrum.uni-wuerzburg.de)

**Literatur** Erll & Gymnich (2010): Interkulturelle Kompetenzen. Stuttgart: Klett. 180 S.  
Dieses Lehrbuch vermittelt die Grundlagen zum Thema und wird den Kursteilnehmerinnen und -teilnehmern zur Verfügung gestellt

### Studienbegleitende Tutorentätigkeit Biologie (Mentoren) (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629015 - 08:00 - 13:00 Block 24.09.2013 - 25.09.2013 01.034 / DidSpra Hock/  
 SQF-TSB - 08:00 - 13:00 Block 26.09.2013 - 27.09.2013 01.034 / DidSpra Palmethofer/  
 - 08:00 - 13:00 Block 30.09.2013 - 01.10.2013 01.034 / DidSpra Rapp-Galmiche

**Inhalt** Sie arbeiten als Mentor für die neu beginnenden Studierenden im folgenden WS. Voraussetzung ist eine Mentorenschulung, Teilnahme als Mentor beim Erstsemestertutorium, Begleitung der Studierenden als Mentor im ersten Semester mit regelmäßigen Mentorentreffen. Kurzer Abschlussbericht. Für das Mentorat und das Rahmenprogramm der jährlichen Einführungsveranstaltung vom 7.-8.10.2013 wird im kommenden Wintersemester wieder studentische Mithilfe benötigt.  
 Von einem Mentor wird erwartet:  
 - verpflichtende Teilnahme an einem der unten gelisteten Termine zur didaktischen Vorschulung. Mögliche Schulungstermine sind:  
 Termine werden noch bekannt gegeben.  
 Um ausgeglichene Gruppengrößen zu gewährleisten, werden nach der Zulassung Listen in der FIBio zum eintragen des Wunschtermins ausgehängt.  
 - FIBio-Vortreffen zum Erstsemestertutorium Termin noch unbekannt  
 - die Betreuung von 6-8 neuen Studierenden während des Erstsemestertutoriums und im ersten Semester  
 - Mindestens drei Gruppentreffen im Wintersemester, wobei das Erste maximal 2 Wochen nach der Einführungsveranstaltung liegen sollte  
 - 3 ECTS  
 - tatkräftige Unterstützung der FIBio an allen drei Aktionstagen  
 - Pünktlichkeit, Freundlichkeit, Hilfsbereitschaft  
 - weitere Teilnahme an von der FIBio organisierten Treffen speziell für Erstsemester (Grillen, Eislaufen etc.)  
 - am Ende des Semesters Abgabe eines Berichts (2-3 Seiten) zu gemachten Erfahrungen, Verlauf des Tutoriums und der Einzeltreffen  
 - Eine Bezahlung ist für 20h möglich

Im Falle, dass alle Studierende in der Tutorengruppe das Studium vorzeitig beenden, wechseln, oder nicht mehr an einem Mentorat interessiert sind, erlischt der Anspruch auf die ECTS nicht.

Die Bewerbung für das Mentorenprogramm findet durch Anmeldung hier statt. Am Ende des Anmeldezeitraums werden die benötigten (ca. 60) Mentoren ausgelost.

Da es etwa 300 Erstsemester zu betreuen gibt, werden (aufgeteilt auf die verschiedenen Studiengänge) folgende Tutorenanzahlen benötigt:  
 - Bachelor: 32  
 - Lehramt (GHR, LAG): 10  
 - Nebenfach: 2

**Hinweise** Achtung Biomediziner: Die Anmeldung läuft über Frau Dengel!  
 Eine Anmeldung wird zu Beginn des SS möglich sein.

### Zusatzqualifikation MINT (Credits: 2-5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0629021 wird noch bekannt gegeben Palmethofer

SQF-ZQN

**Hinweise** Verbuchungsmodul

### Prinzipien der Bilddatenverarbeitung (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607769 - 09:00 - 17:00 Block 01.07.2013 - 04.07.2013 CIP-Pool 1 / Biozentrum Fraunholz

07-SQF-PBD

**Inhalt** *Einfache Grundlagen der Bildverarbeitung werden vorgestellt, darunter unterschiedliche Datenformate, Komprimierungsmethoden und Speicherlösungen.*  
*Die interaktive Vorlesung wird von praktischen Übungen im CIP-Pool begleitet.*

**Zielgruppe** Bachelor-Studierende ab dem 4. Semester

## Master Biologie

### Biologen im Beruf

Veranstaltungsart: Einzeltermin

BimB Mo 10:00 - 15:00 Einzel 22.04.2013 - 22.04.2013 HS A101 / Biozentrum Palmethofer

## Schwerpunktbereich 1

### Neurowissenschaften

#### Endogenous clocks and neuronal development: Neuronal development (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610007 Fr 08:15 - 09:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Raabe

07-MS1NEC

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

#### Endogenous clocks and neuronal development: Chronobiology (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611007 Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Förster/Peschel/

07-MS1NEC

Rieger

#### Molekulare und klinische Neurobiologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610006 Mi 16:15 - 19:15 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 Sendtner/

07-MS1N-1

Jablonka/Blum

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Hinweise

**Dieses Modul beinhaltet die Veranstaltungen 0322030 (Vorlesung) und 0385020 (Literatskurs). Informieren Sie sich näher unter diesen Veranstaltungsnummern und den Angaben dort.**

#### Neurobiologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610001 wird noch bekannt gegeben

Förster/Rieger/Peschel/N.N./Blum/

07-MS1NF1

Jablonka/Pauls/Senthilan/Wegener

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

F1 Praktika sind bei Dr. Jablonka und Dr. Blum nur als Laborpraktika (5 Wochen) nach Absprache möglich.

### Neurobiologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610003

wird noch bekannt gegeben

Förster/N.N./Pauls/Peschel/Rieger/

07-MS1NF1

Senthilan/Wegener

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Neurobiologie F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610004

wird noch bekannt gegeben

Förster/Pauls/Peschel/Rieger/Senthilan/

07-MS1NF1

Wegener

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Neurobiologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610002

wird noch bekannt gegeben

Förster/Peschel/Rieger/Funk/Blum/

07-MS1NF2

Jablonka/Pauls/Senthilan/Wegener

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

F2 Praktika sind bei den Dozenten nach Absprache als Vorpraktikum zu einer Thesis möglich.

## Tierökologie und Tropenbiologie

### Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme (4 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610015

Do 17:00 - 18:30

wöchentl.

18.04.2013 - 18.07.2013

Fiala/Linsenmair/

07-MS1TÖ2

Do 18:30 - 20:00

wöchentl.

18.04.2013 - 18.07.2013

Steffan-Dewenter

Inhalt

Das Modul vermittelt **Grundlagen der Biologie tropischer Lebensräume und tropischer Lebensgemeinschaften**. Es besteht aus einer Vorlesung und einem Seminar.

Die **Vorlesung** behandelt die globale Bedeutung der Tropen z.B. für die Biodiversität und die Biosphärendynamik. Wesentliche Charakteristika der Tropen im Vergleich zu gemäßigten Systemen werden herausgestellt. Behandelte Themen sind u.a.: Habitat- und Vegetationstypen, Klima, Historische Entwicklung, Diversität, Struktureigenschaften, Besonderheiten trop. Organismen, Biotische Interaktionen, Gefährdung und Schutz tropischer Systeme.

Im **Seminar** werden von den TeilnehmerInnen anhand aktueller Publikationen vertieft Themenbereiche der Tropenbiologie recherchiert, präsentiert und diskutiert.

Hinweise

Ausserhalb der online Belegtermine (z.B. im März) bitte per e-mail bei Dr. B. Fiala anmelden  
fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Nachweis

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe im Wahlpflichtbereich 1; bestanden / nicht bestanden im Wahlpflichtbereich 2  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610016 Do 17:00 - 18:30 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum Fiala/Linsenmair/  
07-MS1TÖ-2 Steffan-Dewenter

Inhalt Die Vorlesung behandelt die globale Bedeutung der Tropen z.B. für die Biodiversität und die Biosphärendynamik. Wesentliche Charakteristika der Tropen im Vergleich zu gemäßigten Systemen werden herausgestellt. Behandelte Themen sind u.a.: Habitat- und Vegetationstypen, Klima, Historische Entwicklung, Diversität, Struktureigenschaften, Besonderheiten trop. Organismen, Biotische Interaktionen, Gefährdung und Schutz tropischer Systeme.

Hinweise Online Belegfrist 15.2.-1.4.13  
ausserhalb dieser Frist per e-mail bei Dr Brigitte Fiala  
fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de

### Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme

Veranstaltungsart: Seminar

0610017 Do 18:30 - 20:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum Fiala/Linsenmair/  
07-MS1TÖ-2 Steffan-Dewenter

Inhalt Im Seminar werden aktuelle Themen aus verschiedenen Bereichen der Tropenbiologie recherchiert, präsentiert und diskutiert. Es dient der Vertiefung der Vorlesung, kann aber auch unabhängig davon besucht werden.

**Prüfungsformen:**

Unbenotetes Referat.

Hinweise Ausserhalb der online Belegtermine (z.B. im März) bitte per e-mail bei Dr. B. Fiala anmelden  
fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de

### Modellierung in der Ökologie (5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0611027 wird noch bekannt gegeben Hovestadt/Poethke

Inhalt In diesem Kurs werden Sie mit den gängigen Verfahren der Modellierung ökologischer Prozesse (z.B. Differenzen und Differentialgleichungsmodelle, Simulationen, Zelluläre Automaten, Individuen-basierte Modelle) vertraut gemacht, erlernen eine elementare Programmiersprache (Pascal) und werden eigene Simulationsmodelle mit Hilfe der Entwicklungsumgebung LAZARUS entwickeln. Zum Abschluss des Kurses werden kleine Modellierungsprojekte zu aktuellen Fragen der Ökologie durchgeführt. Vorkenntnisse in EDV sind für den Kurs nicht erforderlich.  
**Termin** : voraussichtlich 08.07.-19.07.2013. Dieser Kurs kann auch im WS belegt werden!

### Ökologie und Taxonomie der Insekten (5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0611020 - 09:00 - 18:00 Block 15.05.2013 - 29.05.2013 PR D003a / Biozentrum Krauss/N.

Inhalt Erkennen und Zuordnung der Merkmale der verschiedenen Arthropodengruppen, speziell Insekten. Vermittlung von spezieller Formenkenntnis. Beobachtung und Erfassung von Arthropoden im Lebensraum. Experimentelle Labor- und Freilandarbeit zur ökologischen oder verhaltensbiologischen Charakterisierung der jeweiligen Arthropodengruppen. Dazu zählen Erfassungen zur Artenvielfalt und Nischendifferenzierung. Ziel ist, eine Verknüpfung der phylogenetische Einordnung und morphologischer Merkmale der Arthropoden mit ihrer ökologischen Funktion herzustellen.

### Waldökologie (3 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0611024 Mo 09:00 - 18:00 - 24.06.2013 - 28.06.2013 PR D003a / Biozentrum Floren

Inhalt Vergleich von Arthropodengemeinschaften in Baumkronen und der unteren Kronenschicht in Diversität und Struktur, die mittels Insektizidvernebelung („canopy fogging“) und Kescherfängen gesammelt werden. Diese Proben sollen zu Großgruppen eingeteilt und so teilweise bestimmt werden. Hinweise auf die funktionelle Bedeutung der Arten ergeben sich aus der Gildeneinteilung, die für einige Zielgruppen vorgenommen werden soll, wie den Käfern, Wanzen und Spinnen. Da die Zeit kaum ausreicht, um eine vollständige Bestimmung der Arten vorzunehmen, leiten wir die funktionellen Aspekte von älteren Datensätzen aus den gleichen Habitaten und dem gleichen Waldtyp ab. Auf Grundlage dieser Daten lassen sich weitreichende Schlussfolgerungen über den Wald, die Bewirtschaftungsweise und die ökologische Bedeutung der Arten treffen.  
**Termin** : 24.06.-28.06.2013

### Agrarökologie (3 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0611022 - 09:00 - 18:00 Block 17.06.2013 - 21.06.2013 PR D003a / Biozentrum Holzschuh/Krauss

Hinweise Kennenlernen der Insektengemeinschaften an verschiedenen Feldfrüchten inklusive Schädlinge und Nützlinge. Experimenteller Vergleich von ökologischen und konventionell bewirtschafteten Agrarflächen (Pflanzendiversität, Blütendeckung, Herbivoren-, Prädatoren-, Bestäuberdiversität). Exkursionen zu Magerrasen, Vorstellung von Agrarumweltmaßnahmen.

### Honig- und Wildbienenökologie (5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0611021 Di 13:00 - 18:00 wöchentl. 16.04.2013 - 19.07.2013 Härtel/Holzschuh/  
Steffan-Dewenter

## Tierökologie und Tropenbiologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610011

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Poethke/Härtel/

07-S1TÖF1

Holzschuh/Krauss/Peters/Hovestadt/

Floren/Keller

Inhalt

**Vorbereitung für „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ am Montag, 15.04.2013 um 14.00 Uhr im Seminarraum C001 der Zool. III.**

Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden folgende Kurse angeboten, von denen Sie drei belegen müssen (bis auf "Modellierung in der Ökologie" alle *nur im SS möglich*). So gerne wir auch Ihre Wünsche berücksichtigen, müssen wir Sie bei Überschreiten der maximalen Teilnehmerzahl ggf. auf einen anderen Kurs verweisen.

**Seminar "Experimentelle Tierökologie"** : semesterbegleitend, jeweils **Dienstag, 8.15-9.15 Uhr**

Wie alle Veranstaltungen des Wahlpflichtbereichs 1 können auch diese Kurse im Wahlpflichtbereich 2 belegt werden.

Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Masterstudium auf der Homepage der Zoologie III (<http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de>).

Bis auf 5. finden die Veranstaltungen im Biozentrum statt (Raum D003a).

1. **Ökologie und Taxonomie der Insekten** (Vorlesung, Übung). Block, 15.05.-29.05.2013.

Max. 15 Teilnehmer. Doz.: Krauss, NN

2. **Honig- und Wildbienenökologie** (Übung). Wöchentlich Dienstag, 14.00-18.00 Uhr. Beginn am 16.04.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Steffan-Dewenter, Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Übung). Block, 17.06.-21.06.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Holzschuh

4. **Waldökologie** (Übung). Block, 24.06.-28.06.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Floren

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block, Forschungsstation Fabrikschleichach (vorauss. 08.07.-19.07.2013). Max. 10 Teilnehmer (kann auch im WS belegt werden!).

Doz.: Poethke, Hovestadt

6. **Landschaftsökologie** (Vorlesung, Übung). Block, 03.06.-14.06.2013.

Doz.: Peters, Zhang

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). Block, 11.03.-22.03.2013. Max. 6 Teilnehmer.

Doz.: Keller

8. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block, 2 Wochen ( *Termin wird noch bekannt gegeben* ).

Doz.: T. Schmitt

Hinweise

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder

e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## **Tierökologie und Tropenbiologie F1** (13 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610013

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Poethke/Hovestadt/

07-MS1TÖF1

Krauss/Holzschuh/Floren/Härtel/Keller/

Peters

Inhalt

**Vorbereitung für „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ am Montag, 15.04.2013 um 14.00 Uhr im Seminarraum C001 der Zool. III.**

Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden folgende Kurse angeboten, von denen Sie drei belegen müssen (bis auf "Modellierung in der Ökologie" alle *nur im SS möglich*). So gerne wir auch Ihre Wünsche berücksichtigen, müssen wir Sie bei Überschreiten der maximalen Teilnehmerzahl ggf. auf einen anderen Kurs verweisen.

**Seminar "Experimentelle Tierökologie"** : semesterbegleitend, jeweils **Dienstag, 8.15-9.15 Uhr**

Wie alle Veranstaltungen des Wahlpflichtbereichs 1 können auch diese Kurse im Wahlpflichtbereich 2 belegt werden.

Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Masterstudium auf der Homepage der Zoologie III (<http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de>).

Bis auf 5. finden die Veranstaltungen im Biozentrum statt (Raum D003a).

1. **Ökologie und Taxonomie der Insekten** (Vorlesung, Übung). Block, 15.05.-29.05.2013.

Max. 15 Teilnehmer. Doz.: Krauss, NN

2. **Honig- und Wildbienenökologie** (Übung). Wöchentlich Dienstag, 14.00-18.00 Uhr. Beginn am 16.04.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Steffan-Dewenter, Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Übung). Block, 17.06.-21.06.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Holzschuh

4. **Waldökologie** (Übung). Block, 24.06.-28.06.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Floren

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block, Forschungsstation Fabrikschleichach (vorauss. 08.07.-19.07.2013). Max. 10 Teilnehmer (kann auch im WS belegt werden!).

Doz.: Poethke, Hovestadt

6. **Landschaftsökologie** (Vorlesung, Übung). Block, 03.06.-14.06.2013.

Doz.: Peters, Zhang

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). Block, 11.03.-22.03.2013. Max. 6 Teilnehmer.

Doz.: Keller

8. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block, 2 Wochen ( *Termin wird noch bekannt gegeben* ).

Doz.: T. Schmitt

Hinweise

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder

e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen der dort gestellten Prüfungsaufgaben

### Tierökologie und Tropenbiologie F1 (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0610014

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Poethke/Hovestadt/

07-MS1TÖF1

Krauss/Holzschuh/Floren/Härtel/Keller/  
Peters

Inhalt

**Vorbereitung für „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ am Montag, 15.04.2013 um 14.00 Uhr im Seminarraum C001 der Zool. III.**  
Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden folgende Kurse angeboten, von denen Sie drei belegen müssen (bis auf "Modellierung in der Ökologie" alle *nur im SS möglich*). So gerne wir auch Ihre Wünsche berücksichtigen, müssen wir Sie bei Überschreiten der maximalen Teilnehmerzahl ggf. auf einen anderen Kurs verweisen.

**Seminar "Experimentelle Tierökologie"** : semesterbegleitend, jeweils **Dienstag, 8.15-9.15 Uhr**

Wie alle Veranstaltungen des Wahlpflichtbereichs 1 können auch diese Kurse im Wahlpflichtbereich 2 belegt werden.

Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Masterstudium auf der Homepage der Zoologie III (<http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de>).

Bis auf 5. finden die Veranstaltungen im Biozentrum statt (Raum D003a).

1. **Ökologie und Taxonomie der Insekten** (Vorlesung, Übung). Block, 15.05.-29.05.2013.

Max. 15 Teilnehmer. Doz.: Krauss, NN

2. **Honig- und Wildbienenökologie** (Übung). Wöchentlich Dienstag, 14.00-18.00 Uhr. Beginn am 16.04.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Steffan-Dewenter, Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Übung). Block, 17.06.-21.06.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Holzschuh

4. **Waldökologie** (Übung). Block, 24.06.-28.06.2013. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Floren

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block, Forschungsstation Fabrikschleichach (vorauss. 08.07.-19.07.2013). Max. 10 Teilnehmer (kann auch im WS belegt werden!).

Doz.: Poethke, Hovestadt

6. **Landschaftsökologie** (Vorlesung, Übung). Block, 03.06.-14.06.2013.

Doz.: Peters, Zhang

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). Block, 11.03.-22.03.2013. Max. 6 Teilnehmer.

Doz.: Keller

8. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block, 2 Wochen ( *Termin wird noch bekannt gegeben* ).

Doz.: T. Schmitt

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- Klausur (30 – 120 Min.) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Tierökologie und Tropenbiologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610012

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Poethke/Krauss/

07-S1TÖF2

Hovestadt/Fiala/Mahsberg/Fischer/

Floren/Härtel/Holzschuh/Peters

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- Klausur (30 – 120 Min.) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

### Experimentelle Soziobiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610025

Mo 09:15 - 12:00

wöchentl.

15.04.2013 - 15.07.2013

HS A102 / Biozentrum

Rössler/Geißler/

07-MS1ES

Groh-Baumann/

Pahl/Roces/

Spaethe/Tautz

Inhalt

*Die Vorlesung behandelt die Vielfalt und Entstehung von Sozialverhalten, aber auch die zu Grunde liegenden verhaltensphysiologischen bzw. neurobiologischen Mechanismen, auf denen die Organisation von sozialen Gruppen beruht. Besondere Berücksichtigung finden hierbei die aktuellen Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhl.*

*Im Seminar vertiefen die Studierenden anhand von Primärliteratur die Themen der Vorlesung, stellen in einem Seminar ausgewählte Publikationen vor und diskutieren diese.*

Nachweis

Prüfung numerisch (WP1) 10 ECTS

Prüfung bestanden/nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Vorlesung Experimentelle Soziobiologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610026 Mo 09:15 - 10:00 wöchentl. 15.06.2013 - 15.07.2013 HS A102 / Biozentrum Rössler/Geißler/  
Groh-Baumann/  
Pahl/Roces/  
Spaethe/Tautz

Inhalt *Die Vorlesung behandelt die Vielfalt und Entstehung von Sozialverhalten, aber auch die zu Grunde liegenden verhaltensphysiologischen bzw. neurobiologischen Mechanismen, auf denen die Organisation von sozialen Gruppen beruht. Besondere Berücksichtigung finden hierbei die aktuellen Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls*

Hinweise Die Vorlesung gehört zum Modul Experimentelle Soziobiologie, zu dem das entsprechende Seminar und die Modulprüfung gehört. Die Teilnehmerzahl für das Modul ist wegen des Seminars auf 16 begrenzt. Die Teilnehmerzahl der Vorlesung alleine ist unbegrenzt.

### Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610021 wird noch bekannt gegeben Geißler/Roces/Rössler/Spaethe/Tautz

07-MS1VF1

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

### Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610023 wird noch bekannt gegeben Rössler/Tautz/Roces/Geißler/Spaethe

07-MS1VF1

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

### Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610024 wird noch bekannt gegeben Rössler/Tautz/Roces/Geißler/Spaethe

07-MS1VF1

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

### Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610022 wird noch bekannt gegeben Rössler/Tautz/Roces/Geißler/Spaethe

07-MS1VF2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## Schwerpunktbereich 2

### Molekulare Zell- und Entwicklungsbiologie

#### Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

Molekulare Biologie der eukaryontischen und prokaryontischen Zelle  
 Die Vorlesung wird anteilig von der Lehrstühlen Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Biophysik und Bioinformatik angeboten und behandelt die Konzepte der modernen Molekularbiologie aus der Sicht der verschiedenen Disziplinen.  
 Der Teil Zellbiologie (ein Viertel der Vorlesung) betrachtet vor allem die eukaryotische Zelle und will neben den Prinzipien der molekularen Zellbiologie auch die große Diversität in Struktur und Funktion von Molekülen, Organellen und Zellen illustrieren.  
 Der Bioinformatikteil (ein Viertel der Vorlesung) ist mit jeder Menge kleiner Anwendungsbeispiele durchsetzt, um Molekularbiologie mit Mitteln der Bioinformatik zu machen. Wir halten uns an genau die gleiche Reihenfolge wie in dem Buch „essential cell biology“ und haben viele klare und praktische Beispiele für die Themen der drei anderen Lehrstühle in unserem Vorlesungsteil. Vision: Bioinformatik ist Molekularbiologie mit dem Computer (die aufwendigen Experimente plant man hiermit schneller und spart so viel Zeit).

Der mikrobiologische Teil der Ringvorlesung behandelt grundlegende molekulare Aspekte der Prokaryonten. Schwerpunkte sind die Organisation des bakteriellen Genoms, die Transkriptions- und Translationsmaschinerie, Regulation der Genexpression, Stofftransport, Zellteilung- und Differenzierung, bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
 Bei der Wahl der Themen Mikrobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Biotechnologie und Physiologische Chemie muss dieses Modul als Theoriemodul ausgewählt werden.  
 Bei Wahl der Themen Bioinformatik oder Humangenetik kann das Modul als zweites Theoriemodul gewählt werden.

Nachweis

**Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.**

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
 Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

#### Zell- und Entwicklungsbiologie 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610213	-	-	-	-	-	Engstler/
07-MS2ZE2						Benavente/ Alzheimer/Jones/ Janzen

Hinweise

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
 c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
 d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
 Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Signale und Differenzierung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE2 Alsheimer/Jones/  
Hock/Janzen/  
Kramer/Müller

Inhalt

### Entwicklungsbiologie: " Signale und Differenzierung "

In dieser Vorlesung wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden.

Die Veranstaltung findet in diesem Semester erstmals statt und wird vom Seminar "Entwicklungsbiologie: Meilensteine und Perspektiven" begleitet. Hier ist das Programm der Vorlesung:

#### 1. S. Kramer Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere.

Modellsysteme Planaria, Hydra und Axolotl // der Ursprung regenerierbaren Gewebes // Herzregeneration beim Zebraquarienfisch // Myozytenregeneration; Herzregeneration beim Menschen??

#### 2. S. Kramer In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen

Dynamik der Morphogenese // Fate Maps // Einzelzellwanderung vs. kollektive Migration // Mechanismen (Adhäsion, Chemotaxis) // Modellsysteme Dictyostelium, Huhn, Frosch // Ungelöste Fragen

#### 3. C. Janzen Sex: Mehr als # + # =

Überblick Geschlechtsbestimmung bei Vertebraten // Drosophila, C. elegans // Auslaufmodell Y-Chromosom? // Red-Queen-Hypothese

#### 4. C. Janzen Immer gleich? Plastizität und Epigenetik

Definition und Rekapitulation basaler Fakten // Histone code // Transkriptionsregulation vs. vererbte Muster (Weitergabe an nächste Generation?) // Imprinting // Plastizität während Zelldifferenzierung // Zwillingsstudien

#### 5. A. Müller Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung

Wir würden gerne einen kritischen Blick auf die aktuelle Stammzellforschung einfügen // aus der Sicht des Fachmanns // es soll auch ein Blick in die Zukunft gewagt werden

#### 6. C. Janzen Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität

Entstehung der Multizellularität // Definitionen // mehrfache Entstehung // Theorien der Entstehung // Dictyostelium und Volvox als Modellsysteme // Folgen der Multizellularität (The Wealth of Nations) //

#### 7. R. Hock Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen?

Zwischen katastrophalen Gestaltwandlungen und direkter Entwicklung: Warum es Metamorphosen im Grunde genommen bei allen Tieren gibt und warum wir so wenig darüber wissen

#### 8. M. Alsheimer Metaorganismen: Wir sind nie alleine.

Definitionen „Metaorganismus“ // Mikroorganismen und Innate Immunity // Mikroorganismen und Entwicklung (Maus) // Evolution: Selektion von Signaturen (Hydra) // Wolbachia und Drosophila // Virom

#### 9. T. Krüger Alles nur erlernt? Entwicklungsbiologie des Verhaltens.

Entwicklung und Verhalten: Modularisierung von konservierten Regulationsnetzwerken // Verhalten und Entwicklung in der „klassischen“ Verhaltensbiologie // Entwicklung des Gehirns // Neuroethologie

#### 10. M. Engstler Entwicklung in sich verändernden Umwelten: Eco-Devo

Umweltfaktoren und Entwicklung // Molekulare Steuerung durch Umweltfaktoren // Embryonale Verteidigung // Nischenentstehung

#### 11. M. Engstler Versuchte Integration: Eco-Evo-Devo

Evolution durch Genregulation während der Entwicklung // Evolutionäre Synthese // Konsequenzen von Eco-Evo-Devo (Ontologie, Ethik und das Antropozän)

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
  - c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
  - d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)
- Prüfung numerisch in Kombination mit Seminar (WP1) 10 ECTS  
Prüfung nur Vorlesung bestanden / nicht bestanden (WP2) 3 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Entwicklungsbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610215	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	C102 / Biozentrum	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Jones/
07-MS2ZE2	Mo	-	-	15.04.2013 - 19.07.2013		02-Gruppe	Janzen

Inhalt

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (I): METHODEN

Die Einführung neuer Techniken kann der biologischen Forschung entscheidende Impulse geben. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie werden wichtige Methoden und Technologien vorgestellt. Neben etablierten Verfahren sollen auch „emerging techniques“ diskutiert werden.

Das Seminar ist für max. 16 Studierende ausgelegt. Aktive Mitarbeit und die Bereitschaft zur Gestaltung eines Seminartags wird voraus gesetzt.

Weitere Informationen zu Zeitplan und Ablauf der Veranstaltung erhalten Sie bei einer Vorbesprechung in der 3. Semesterwoche; der Termin wird ihnen per Email bekannt gegeben sobald die Belegungsfrist endet.

- 1) Elektronenmikroskopie
- 2) Peptidsequenzierung
- 3) DNA-Sequenzierung
- 4) Hybridisierung
- 5) Monoklonale Antikörper
- 6) Klonierung von DNA
- 7) Transfektion
- 8) Fluoreszenzmikroskopie
- 9) Epitope-Tagging
- 10) Massenspektrometrie
- 11) Patch-Clamp
- 12) Hochdurchsatzsequenzierung
- 13) RNA-Interferenz
- 14) Stammzellbasierte Techniken
- 15) *In silico*-Biologie
- 16) Lab-on-a-chip

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (II): KONZEPTE

Konzeptionelle Umbrüche in der Biologie haben oft ganz unterschiedliche Ursachen. Manchmal ist es der Zufall, manchmal eine geniale Einzelleistung, häufig sind es aber auch fällige Paradigmenwechsel oder simple Technologiesprünge. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie wird die Evolution der wichtigsten Erkenntnisse nachvollzogen und in den Kontext des heutigen Wissens gestellt. Zudem sollen Voraussagen über anstehende Innovationsschübe gewagt werden.

Das sehr ambitionierte Seminar ist Studierenden vorbehalten für, die auch für das F1-Praktikum im Thema zugelassen sind. Die Teilnahme ist verpflichtend, die Anmeldung erfolgt automatisch und der Termin wird nach Absprache festgelegt.

Hinweise Die Prüfungsleistung wird durch die Gestaltung eines Seminars erbracht.  
Nachweis Voraussetzung für Prüfung Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 2; Seminarbeitrag

## Zell- und Entwicklungsbiologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211	-	09:00 - 17:00	Block	06.05.2013 - 07.06.2013		Engstler/ Benavente/ Alzheimer/Jones/ Krüger/Janzen/ Kramer/Subota
07-MS2ZEF1						

Inhalt

Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in molekulare und bildgebende Verfahren. Sie werden unterschiedliche Modellorganismen kennenlernen und insbesondere auch eigene Versuche konzipieren. In der ersten beiden Wochen werden Sie ein intensives Training in den wichtigsten Methoden erhalten, das weit über das hinaus geht, was sie im Bachelor gelernt haben. Danach haben sie 3 Wochen Zeit selbstständig eine Fragestellung in unserem Lehlabor zu bearbeiten. Wie plane ich ein Experiment? Wie recherchiere ich effektiv? Wie dokumentiere ich korrekt? Diese Fragen werden wir ihnen beantworten. Wir werden sie begleiten, aber sie werden keine detaillierten Arbeitsanweisungen bekommen. Das Praktikum muss auf 6 Personen begrenzt bleiben.

Hinweise

Am Freitag der 5. Praktikumswoche: Abschlussveranstaltung mit Kurzvorträgen der Studierenden zu einer erlernten Technik (kein PPT, sondern Tafel). Die Vorträge und die Laborbücher werden zu gleichen Teilen bewertet.

**Zell- und Entwicklungsbiologie F2** (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610212 wird noch bekannt gegeben

07-MS2ZEF2

Engstler/Krohne/Dabauvalle/Benavente/

Alsheimer/Jones/Krüger/Janzen/Kramer/

Subota

Inhalt Das Praktikum findet nach Absprache mit den Dozenten des Lehrstuhls in den Labors der Arbeitsgruppen statt und kann als Vorbereitung für die Masterarbeit verstanden werden.

Hinweise **Prüfungsform:**  
In der Regel Protokoll oder Vorstellung der Arbeit in einem Vortrag.  
**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

**Mikrobiologie**

**Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms** (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610223 - - -

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.  
Als Äquivalent zum Modul Infektionsbiologie im Wintersemester möglich.

**Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms** (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610224 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum

07-MS2M2

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Nachweis **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
numerisch (WP1); in Verbindung mit Seminar 10 ECTS  
bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms**

Veranstaltungsart: Seminar

0610225 Mi 11:00 - 12:00 wöchentl. 17.04.2013 - 24.07.2013 HS A102 / Biozentrum

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise Seminar zum Modul Mikrobiologie 2

**Mikrobielle Ökologie** (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611006 Mo 13:00 (c.t.) - 14:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 HS A102 / Biozentrum Gross

Inhalt Die Vorlesung vermittelt Grundlagen der Wechselwirkung von Mikroorganismen mit ihrer abiotischen und vor allem biotischen Umwelt. Einen Schwerpunkt werden dabei Bakterien darstellen, die in symbiontischen, kommensalen und pathogenen Beziehungen zu verschiedenen Wirtsorganismen (u.a. andere Bakterien, Insekten, Pilze, Würmer, Säugetiere) stehen. Die Vorlesung ergänzt damit den Schwerpunkt Infektionsbiologie des Studiengangs „Zelluläre und Molekulare Mikrobiologie / Infektionsbiologie“, bei dem vor allem humanpathogene Erreger und ihre Pathogenitätsmechanismen vorgestellt werden, und versucht grundlegende Konzepte der Wechselwirkung von Bakterien mit verschiedenen Wirten zu erarbeiten.

Nachweis Prüfung bestanden / nicht bestanden (WP2)

### Mikrobiologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610221 - - -

07-MS2MF1

Rudel/Rdest/  
Gross/Beier/  
Kozjak-Pavlovic/  
Fraunholz/  
Mehlitz/  
Morschhäuser/  
Schurig

Hinweise

### Mikrobiologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610226 - - -

07-MS2MF1

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise Im SS wird es keine Vorlesung Mikrobiologie / Infektionsbiologie geben, dafür eine Vorlesung **Pathogenität** aus dem Pflichtbereich, kann auch mit einer Klausur abgeschlossen werden, vor allem gedacht für die Studierenden, die im SS mit Mikrobiologie anfangen wollen.  
Das F1-Praktikum wird auch im SS angeboten, ebenfalls mit einem begleitenden Seminar. Im SS wird dann ein F2-Praktikum als Laborpraktikum stattfinden, mit begleitendem Seminar.

### Begleitendes Seminar zum F1-Praktikum (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610227 Mi 10:00 - 11:00 wöchentl. 17.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum

07-MS2MF1

Rudel/Rdest/  
Böhm/Engstler/  
Krappmann/  
López/Sharma/  
Vogel/Ziebuhr

Inhalt

#### F1-Praktikum Mikrobiologie

5-wöchiges Laborpraktikum

in den Labors des **Lehrstuhls für Mikrobiologie (BZ)** und des **Lehrstuhls für Infektionsbiologie (Uni-Klinik)**

1:1 Betreuung

**Anmeldung** notwendig bei Frau Dr. Ursula Rdest (Sprechstunden Di u. Do 14-15 Uhr), Tel. 318-4412 E-Mail: rdest@biozentrum.uni-wuerzburg.de

**Beginn:** nach Vereinbarung mit den Betreuerinnen und Betreuern

**Begleitendes Seminar :** Im Seminar werden die F1-Praktikantinnen und -Praktikanten über aktuelle Themen der Infektionsbiologie referieren und die Arbeitsgruppen-Leiterinnen und -Leiter ihre Forschungsprojekte vorstellen.

#### Aktuelle Themen der Infektionsbiologie

Empfohlene theoretische Veranstaltungen:

a) Vorlesung Molekulare Biologie (Pflicht, Klausur) Ringvorlesung (Dandekar, Engstler, Gross, Rudel, Sauer) (3 SWS)

b) Vorlesung Mikrobiologie 2 / Pathogenicity of microorganisms (Pflicht, Klausur) (Rudel, Gross) (2SWS)

Es wird empfohlen die Vorlesungen und das Seminar vor Beginn des Praktikums zu hören.

Für das F1-Praktikum ist eine **medizinische Untersuchung vom Betriebsarzt** notwendig, bitte wegen Termin möglichst bald bei U. Rdest melden.

#### Prüfungsform:

Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice

Hinweise

Das F1-Praktikum wird auch im SS angeboten, ebenfalls mit einem begleitenden Seminar. Im SS wird dann ein F2-Praktikum als Laborpraktikum stattfinden, mit begleitendem Seminar.

### Mikrobiologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610222

wird noch bekannt gegeben

07-MS2MF2

Rudel/Gross/Beier/Rdest/Kozjak-  
Pavlovic/Böhm/Fraunholz/Krappmann/  
López/Mehlitz/Moll/Morschhäuser/  
Ohlsen/Ziebuhr

Hinweise

#### Prüfungsformen:

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder

e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## Zelluläre und Molekulare Biotechnologie

### Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

**Inhalt**  
Molekulare Biologie der eukaryontischen und prokaryontischen Zelle  
Die Vorlesung wird anteilig von der Lehrstühlen Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Biophysik und Bioinformatik angeboten und behandelt die Konzepte der modernen Molekularbiologie aus der Sicht der verschiedenen Disziplinen.  
Der Teil Zellbiologie (ein Viertel der Vorlesung) betrachtet vor allem die eukaryotische Zelle und will neben den Prinzipien der molekularen Zellbiologie auch die große Diversität in Struktur und Funktion von Molekülen, Organellen und Zellen illustrieren.  
Der Bioinformatikteil (ein Viertel der Vorlesung) ist mit jeder Menge kleiner Anwendungsbeispiele durchsetzt, um Molekularbiologie mit Mitteln der Bioinformatik zu machen. Wir halten uns an genau die gleiche Reihenfolge wie in dem Buch „essential cell biology“ und haben viele klare und praktische Beispiele für die Themen der drei anderen Lehrstühle in unserem Vorlesungsteil. Vision: Bioinformatik ist Molekularbiologie mit dem Computer (die aufwendigen Experimente plant man hiermit schneller und spart so viel Zeit).

Der mikrobiologische Teil der Ringvorlesung behandelt grundlegende molekulare Aspekte der Prokaryonten. Schwerpunkte sind die Organisation des bakteriellen Genoms, die Transkriptions- und Translationsmaschinerie, Regulation der Genexpression, Stofftransport, Zellteilung- und Differenzierung, bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).

**Hinweise**  
**Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl der Themen Mikrobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Biotechnologie und Physiologische Chemie muss dieses Modul als Theoriemodul ausgewählt werden.  
Bei Wahl der Themen Bioinformatik oder Humangenetik kann das Modul als zweites Theoriemodul gewählt werden.

**Nachweis**  
**Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.**  
Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Biophysik und molekulare Biotechnologie (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610235	-	-	-	-	-	Sauer/
07-MS2BT-1						Soukhoroukov/ Doose

**Inhalt**  
**Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Biophysik und molekulare Biotechnologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610236	Di	17:00 - 19:00	wöchentl.	16.04.2013 - 18.07.2013	C102 / Biozentrum	Heilemann/
07-MS2BT-1						Soukhoroukov/ Neuweiler/Terpitz

**Inhalt**  
**Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Biophysik und molekulare Biotechnologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610237	Do	15:00 - 16:00	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013		Heilemann/
07-MS2BT-1						Soukhoroukov/ Neuweiler/Terpitz

**Inhalt**  
**Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Biophysik und molekulare Biotechnologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610231 - 09:00 - 18:00 Block 22.07.2013 - 23.08.2013

07-MS2BTF1

Sauer/  
Soukhoroukov/  
Doose/Neuweiler/  
Terpitz

Inhalt Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in unterschiedliche biotechnologische und biophysikalische Themen und Methoden. Es werden ausgewählte Versuche zu folgenden Bereichen unter fachkundiger Anleitung durchgeführt: zelluläre und molekulare Biotechnologie, Nano- und Mikrosystem-Biotechnologie, Biomaterialien und Biosensorik, hochauflösende bildgebende Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzspektroskopie, sowie elektrische Analyse und Manipulation von Zellen  
Rückfragen bitte an Dr. Sören Doose.

Hinweise

**Prüfungsart:**

- a) Klausur ca. 30-60 Minuten, auch Multiple Choice, oder
- b) Protokoll ca. 10 - 30 Seiten oder
- c) Mündliche Einzelprüfung ca. 30 Minuten oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen ca. 60 Minuten oder
- e) Referat ca. 20-45 Minuten

### Biophysik und molekulare Biotechnologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610233 wird noch bekannt gegeben

07-MS2BTF1

Sauer/Soukhoroukov/Doose/Neuweiler/  
Terpitz

Inhalt Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in unterschiedliche biotechnologische und biophysikalische Themen und Methoden. Es werden ausgewählte Versuche zu folgenden Bereichen unter fachkundiger Anleitung durchgeführt: zelluläre und molekulare Biotechnologie, Nano- und Mikrosystem-Biotechnologie, Biomaterialien und Biosensorik, hochauflösende bildgebende Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzspektroskopie, sowie elektrische Analyse und Manipulation von Zellen.  
Rückfragen bitte an Dr. Sören Doose.

### Biophysik und molekulare Biotechnologie F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610234 wird noch bekannt gegeben

07-MS2BTF1

Sauer/Soukhoroukov/Doose/Neuweiler/  
Terpitz

Inhalt Im Seminar erwerben die Studierenden ein detailliertes theoretisches Wissen zu o.g. Experimenten und geben eine kurze Präsentation (15 min-Referat) über einen der durchgeführten Versuche.

### Biophysik und molekulare Biotechnologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610232 - - -

07-MS2BTF2

Sauer/  
Soukhoroukov/  
Doose/Neuweiler/  
Terpitz

Inhalt Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in unterschiedliche biotechnologische und biophysikalische Themen. Es werden ausgewählte Versuche zu einem der folgenden Bereiche unter fachkundiger Anleitung durchgeführt: zelluläre und molekulare Biotechnologie, Nano- und Mikrosystem-Biotechnologie, Biomaterialien und Biosensorik, hochauflösende bildgebende Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzspektroskopie, elektrische Analyse und Manipulation von Zellen. Im praktischen Teil werden die Studierenden mit Techniken und Instrumenten vertraut gemacht und führen zunächst unter fachkundiger Betreuung, dann zunehmend in Eigenregie mehrere Experimente (u.a. im Rahmen aktueller Forschungsprojekte) durch. Die Arbeit an aktuellen Projekten soll das Interesse der Studierenden wecken und bei der Entscheidungsfindung für die Masterarbeit helfen.

Hinweise

**Termin nach Vereinbarung**

## Bioinformatik

### Bioinformatik F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610241 wird noch bekannt gegeben

07-MS2BIF1

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

Hinweise Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### Bioinformatik F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610243 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

07-MS2BIF1

Hinweise Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### Bioinformatik F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610244 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

07-MS2BIF1

Hinweise Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### Bioinformatik F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610242 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

07-MS2BIF2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

### Systembiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610373 Mo 15:00 - 17:00 wöchentl. 15.04.2013 - 24.06.2013

Dandekar/

07-MS3S-1 Mo 17:00 - 18:00 wöchentl. 15.04.2013 - 24.06.2013

Schultz/Wolf/

Mo 15:00 - Einzel 15.07.2013 - 15.07.2013

Müller/Dittrich

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Systembiologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610374 Mo 15:00 - 17:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 HS A103 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS3S-1

Schultz/Wolf/

Müller/Dittrich/

Förster

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe (WP1) mit Seminar 10 ECTS

bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Systembiologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610375 Mo 17:00 - 18:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 HS A103 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS3S-1

Schultz/Wolf/

Müller/Dittrich/

Förster

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

**Inhalt**  
Molekulare Biologie der eukaryontischen und prokaryontischen Zelle  
Die Vorlesung wird anteilig von der Lehrstühlen Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Biophysik und Bioinformatik angeboten und behandelt die Konzepte der modernen Molekularbiologie aus der Sicht der verschiedenen Disziplinen.  
Der Teil Zellbiologie (ein Viertel der Vorlesung) betrachtet vor allem die eukaryotische Zelle und will neben den Prinzipien der molekularen Zellbiologie auch die große Diversität in Struktur und Funktion von Molekülen, Organellen und Zellen illustrieren.  
Der Bioinformatikteil (ein Viertel der Vorlesung) ist mit jeder Menge kleiner Anwendungsbeispiele durchsetzt, um Molekularbiologie mit Mitteln der Bioinformatik zu machen. Wir halten uns an genau die gleiche Reihenfolge wie in dem Buch „essential cell biology“ und haben viele klare und praktische Beispiele für die Themen der drei anderen Lehrstühle in unserem Vorlesungsteil. Vision: Bioinformatik ist Molekularbiologie mit dem Computer (die aufwendigen Experimente plant man hiermit schneller und spart so viel Zeit).

Der mikrobiologische Teil der Ringvorlesung behandelt grundlegende molekulare Aspekte der Prokaryonten. Schwerpunkte sind die Organisation des bakteriellen Genoms, die Transkriptions- und Translationsmaschinerie, Regulation der Genexpression, Stofftransport, Zellteilung- und Differenzierung, bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).

**Hinweise**  
**Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl der Themen Mikrobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Biotechnologie und Physiologische Chemie muss dieses Modul als Theoriemodul ausgewählt werden.  
Bei Wahl der Themen Bioinformatik oder Humangenetik kann das Modul als zweites Theoriemodul gewählt werden.

**Nachweis**  
**Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.**  
Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610213	-	-	-			Engstler/
07-MS2ZE2						Benavente/
						Alsheimer/Jones/
						Janzen

**Hinweise**  
**Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Signale und Differenzierung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE2 Alsheimer/Jones/  
Hock/Janzen/  
Kramer/Müller

Inhalt

### Entwicklungsbiologie: " Signale und Differenzierung "

In dieser Vorlesung wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden.

Die Veranstaltung findet in diesem Semester erstmals statt und wird vom Seminar "Entwicklungsbiologie: Meilensteine und Perspektiven" begleitet. Hier ist das Programm der Vorlesung:

#### 1. S. Kramer Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere.

Modellsysteme Planaria, Hydra und Axolotl // der Ursprung regenerierbaren Gewebes // Herzregeneration beim Zebraquarienfisch // Myozytenregeneration; Herzregeneration beim Menschen??

#### 2. S. Kramer In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen

Dynamik der Morphogenese // Fate Maps // Einzelzellwanderung vs. kollektive Migration // Mechanismen (Adhäsion, Chemotaxis) // Modellsysteme Dictyostelium, Huhn, Frosch // Ungelöste Fragen

#### 3. C. Janzen Sex: Mehr als # + # =

Überblick Geschlechtsbestimmung bei Vertebraten // Drosophila, C. elegans // Auslaufmodell Y-Chromosom? // Red-Queen-Hypothese

#### 4. C. Janzen Immer gleich? Plastizität und Epigenetik

Definition und Rekapitulation basaler Fakten // Histone code // Transkriptionsregulation vs. vererbte Muster (Weitergabe an nächste Generation?) // Imprinting // Plastizität während Zelldifferenzierung // Zwillingsstudien

#### 5. A. Müller Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung

Wir würden gerne einen kritischen Blick auf die aktuelle Stammzellforschung einfügen // aus der Sicht des Fachmanns // es soll auch ein Blick in die Zukunft gewagt werden

#### 6. C. Janzen Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität

Entstehung der Multizellularität // Definitionen // mehrfache Entstehung // Theorien der Entstehung // Dictyostelium und Volvox als Modellsysteme // Folgen der Multizellularität (The Wealth of Nations) //

#### 7. R. Hock Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen?

Zwischen katastrophalen Gestaltwandlungen und direkter Entwicklung: Warum es Metamorphosen im Grunde genommen bei allen Tieren gibt und warum wir so wenig darüber wissen

#### 8. M. Alsheimer Metaorganismen: Wir sind nie alleine.

Definitionen „Metaorganismus“ // Mikroorganismen und Innate Immunity // Mikroorganismen und Entwicklung (Maus) // Evolution: Selektion von Signaturen (Hydra) // Wolbachia und Drosophila // Virom

#### 9. T. Krüger Alles nur erlernt? Entwicklungsbiologie des Verhaltens.

Entwicklung und Verhalten: Modularisierung von konservierten Regulationsnetzwerken // Verhalten und Entwicklung in der „klassischen“ Verhaltensbiologie // Entwicklung des Gehirns // Neuroethologie

#### 10. M. Engstler Entwicklung in sich verändernden Umwelten: Eco-Devo

Umweltfaktoren und Entwicklung // Molekulare Steuerung durch Umweltfaktoren // Embryonale Verteidigung // Nischenentstehung

#### 11. M. Engstler Versuchte Integration: Eco-Evo-Devo

Evolution durch Genregulation während der Entwicklung // Evolutionäre Synthese // Konsequenzen von Eco-Evo-Devo (Ontologie, Ethik und das Antropozän)

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
  - c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
  - d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)
- Prüfung numerisch in Kombination mit Seminar (WP1) 10 ECTS  
Prüfung nur Vorlesung bestanden / nicht bestanden (WP2) 3 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Entwicklungsbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610215	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	C102 / Biozentrum	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alsheimer/Jones/
07-MS2ZE2	Mo	-	-	15.04.2013 - 19.07.2013		02-Gruppe	Janzen
Inhalt	MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (I): METHODEN						

Die Einführung neuer Techniken kann der biologischen Forschung entscheidende Impulse geben. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie werden wichtige Methoden und Technologien vorgestellt. Neben etablierten Verfahren sollen auch „emerging techniques“ diskutiert werden.

Das Seminar ist für max. 16 Studierende ausgelegt. Aktive Mitarbeit und die Bereitschaft zur Gestaltung eines Seminartags wird voraus gesetzt.

Weitere Informationen zu Zeitplan und Ablauf der Veranstaltung erhalten Sie bei einer Vorbesprechung in der 3. Semesterwoche; der Termin wird ihnen per Email bekannt gegeben sobald die Belegungsfrist endet.

- 1) Elektronenmikroskopie
- 2) Peptidsequenzierung
- 3) DNA-Sequenzierung
- 4) Hybridisierung
- 5) Monoklonale Antikörper
- 6) Klonierung von DNA
- 7) Transfektion
- 8) Fluoreszenzmikroskopie
- 9) Epitope-Tagging
- 10) Massenspektrometrie
- 11) Patch-Clamp
- 12) Hochdurchsatzsequenzierung
- 13) RNA-Interferenz
- 14) Stammzellbasierte Techniken
- 15) *In silico*-Biologie
- 16) Lab-on-a-chip

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (II): KONZEPTE

Konzeptionelle Umbrüche in der Biologie haben oft ganz unterschiedliche Ursachen. Manchmal ist es der Zufall, manchmal eine geniale Einzelleistung, häufig sind es aber auch fällige Paradigmenwechsel oder simple Technologiesprünge. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie wird die Evolution der wichtigsten Erkenntnisse nachvollzogen und in den Kontext des heutigen Wissens gestellt. Zudem sollen Voraussagen über anstehende Innovationsschübe gewagt werden.

Das sehr ambitionierte Seminar ist Studierenden vorbehalten für, die auch für das F1-Praktikum im Thema zugelassen sind. Die Teilnahme ist verpflichtend, die Anmeldung erfolgt automatisch und der Termin wird nach Absprache festgelegt.

Hinweise Die Prüfungsleistung wird durch die Gestaltung eines Seminars erbracht.  
Nachweis Voraussetzung für Prüfung Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 2; Seminarbeitrag

## Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610223	-	-	-			Die Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/ Dozenten IMIB
---------	---	---	---	--	--	---

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.  
Als Äquivalent zum Modul Infektionsbiologie im Wintersemester möglich.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610224 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum  
07-MS2M2

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

numerisch (WP1); in Verbindung mit Seminar 10 ECTS  
bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms

Veranstaltungsart: Seminar

0610225 Mi 11:00 - 12:00 wöchentl. 17.04.2013 - 24.07.2013 HS A102 / Biozentrum

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise

Seminar zum Modul Mikrobiologie 2

### Virologie 2 (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352850 wird noch bekannt gegeben

07-MS2V2

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur plus Seminar (WP1) 10 ECTS  
Bestanden/nicht bestanden plus Seminar (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Virologie 2 (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0352860 Mi 17:00 - 20:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 HS A102 / Biozentrum

07-MS2V2

Rethwilm/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies/  
Scheller/Bodem

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Virologie 2

Veranstaltungsart: Seminar

0352870 wird noch bekannt gegeben

07-MS2V2

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Seminar Humangenetik für Studierende der Biologie (Master) (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0356410 Di 10:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum  
07-MS2HG

Haaf/Kreß/Reible/  
Schindler/Schmid/  
Rost/Schneider/El  
Hajji/Klopocki

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Achtung: Das Modul ist nur vollständig mit der Humangenetikvorlesung im WS

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313 wird noch bekannt gegeben  
07-MS3PA-1

Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/  
Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

Nachweis

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS

Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610314 Mi 08:00 - 09:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 SE Pavi / Botanik  
07-MS3PA-1 Do 09:00 - 10:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 SE Pavi / Botanik

Riederer/Riedel/  
Hildebrandt/  
Burghardt/Dröge-  
Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe (WP1) 10 ECTS;

bestanden/nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610315 Do 16:00 - 17:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 SE Pavi / Botanik  
07-MS3PA-1

Riederer/Riedel/  
Hildebrandt/  
Burghardt/Dröge-  
Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

Nachweis

gehört zu Modul Pflanzliche Entwicklungsbiologie und Anpassung

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363 wird noch bekannt gegeben  
07-MS3BA-1

Müller/Berger/Waller/Hentschel-  
Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;

bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	SE Pavi / Botanik	Müller/Gresser/
07-MS3BA-1	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	SE Pavi / Botanik	Berger/Waller/
	Do	08:00 - 09:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.05.2013	SE Pavi / Botanik	Riederer/ Hentschel- Humeida/ Hildebrandt/ Burghardt/ Geiger/Deeken/ Roelfsema

Nachweis **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren

Veranstaltungsart: Seminar

0610365			wird noch bekannt gegeben			Müller/Gresser/Berger/Waller/Riederer/
07-MS3BA-1						Hentschel-Humeida/Hildebrandt/ Burghardt/Geiger/Roelfsema/Deeken/ Waller

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Immunologie 2 (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700	Fr	14:00 - 16:00	wöchentl.	19.04.2013 - 16.07.2013		Herrmann/
07-MS2IM2						Beyersdorf/ Berberich/Hünig/ Lutz/Kerkau

Inhalt *Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie, sowie infektionsbiologische Kenntnisse, die ein vertieftes Verständnis der durch das Immunsystem vermittelten körpereigenen Abwehr gegen Infektionskrankheiten ermöglichen.*

Hinweise Immunologie II nur im SS. 10 ECTS.  
Vertiefende Lektüre ausgewählter Kapitel verschiedener Textbücher und Artikel. Vorträge der Teilnehmer über aktuelle Literatur. Klausur am Semesterende.  
Zum Modul gehört auch die Vorlesung: Neue Entwicklungen in der molekularen und zellulären Immunologie (0352430). Mittwoch 19 - 20 Uhr wöchentlich.

Nachweis Vorherige Teilnahme an Immunologie I (07-MS2IM2) wird empfohlen. Gute Vorkenntnisse in Immunologie sind Voraussetzung.

**Prüfungsform:**  
Numerische Klausur ca. 60 Minuten, auch Multiple Choice und Seminar (WP1) 10 ECTS  
Bestanden/nicht bestanden Klausur und Seminar (WP2) 7 ECTS  
Bestanden/nicht bestanden nur Seminar (WP2) 5 ECTS

### Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610016	Do	17:00 - 18:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Fiala/Linsenmair/
07-MS1TÖ-2						Steffan-Dewenter

Inhalt **Die Vorlesung behandelt die globale Bedeutung der Tropen z.B. für die Biodiversität und die Biosphärendynamik. Wesentliche Charakteristika der Tropen im Vergleich zu gemäßigten Systemen werden herausgestellt. Behandelte Themen sind u.a.: Habitat- und Vegetationstypen, Klima, Historische Entwicklung, Diversität, Struktureigenschaften, Besonderheiten trop. Organismen, Biotische Interaktionen, Gefährdung und Schutz tropischer Systeme.**

Hinweise Online Belegfrist 15.2.-1.4.13  
ausserhalb dieser Frist per e-mail bei Dr Brigitte Fiala  
fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de

## Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme

Veranstaltungsart: Seminar

0610017 Do 18:30 - 20:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum Fiala/Linsenmair/  
07-MS1TÖ-2 Steffan-Dewenter

Inhalt Im Seminar werden aktuelle Themen aus verschiedenen Bereichen der Tropenbiologie recherchiert, präsentiert und diskutiert. Es dient der Vertiefung der Vorlesung, kann aber auch unabhängig davon besucht werden.

**Prüfungsformen:**

Unbenotetes Referat.

Hinweise Ausserhalb der online Belegtermine (z.B. im März) bitte per e-mail bei Dr. B. Fiala anmelden  
fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de

## Endogenous clocks and neuronal development: Neuronal development (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610007 Fr 08:15 - 09:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Raabe  
07-MS1NEC

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Molekulare und klinische Neurobiologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610006 Mi 16:15 - 19:15 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 Sendtner/  
07-MS1N-1 Jablonka/Blum

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Hinweise **Dieses Modul beinhaltet die Veranstaltungen 0322030 (Vorlesung) und 0385020 (Literatskurs). Informieren Sie sich näher unter diesen Veranstaltungsnummern und den Angaben dort.**

## Immunologie

### Immunologie 2 (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 19.04.2013 - 16.07.2013 Herrmann/  
07-MS2IM2 Beyersdorf/  
Berberich/Hünig/  
Lutz/Kerkau

Inhalt

*Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie, sowie infektionsbiologische Kenntnisse, die ein vertieftes Verständnis der durch das Immunsystem vermittelten körpereigenen Abwehr gegen Infektionskrankheiten ermöglichen.*

Hinweise

Immunologie II nur im SS. 10 ECTS.

Vertiefende Lektüre ausgewählter Kapitel verschiedener Textbücher und Artikel. Vorträge der Teilnehmer über aktuelle Literatur. Klausur am Semesterende.

Zum Modul gehört auch die Vorlesung: Neue Entwicklungen in der molekularen und zellulären Immunologie (0352430). Mittwoch 19 - 20 Uhr wöchentlich.

Vorherige Teilnahme an Immunologie I (07-MS2IM2) wird empfohlen. Gute Vorkenntnisse in Immunologie sind Voraussetzung.

Nachweis

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur ca. 60 Minuten, auch Multiple Choice und Seminar (WP1) 10 ECTS

Bestanden/nicht bestanden Klausur und Seminar (WP2) 7 ECTS

Bestanden/nicht bestanden nur Seminar (WP2) 5 ECTS

### **Immunologie F2** (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0352720 wird noch bekannt gegeben

Herrmann/Berberich/Lutz/Hünig/Kerkau/  
Beyersdorf

07-MS2IMF2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## **Virologie**

### **Virologie 2** (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352850 wird noch bekannt gegeben

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

07-MS2V2

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur plus Seminar (WP1) 10 ECTS

Bestanden/nicht bestanden plus Seminar (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### **Virologie 2** (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0352860 Mi 17:00 - 20:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 HS A102 / Biozentrum

Rethwilm/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies/  
Scheller/Bodem

07-MS2V2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### **Virologie 2**

Veranstaltungsart: Seminar

0352870 wird noch bekannt gegeben

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

07-MS2V2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### **Virologie F1** (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0352740 wird noch bekannt gegeben

Bodem/Koutsilieri/Krempf/Scheller

07-MS2VF1

Hinweise

**Prüfungsform:**

Prüfung, mündlich oder schriftlich

### **Virologie F1** (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0352880 wird noch bekannt gegeben

07-MS2VF1

Hinweise Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

### **Virologie F1** (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0352890 wird noch bekannt gegeben

07-MS2VF1

Hinweise Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

### **Virologie F2** (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0352750 wird noch bekannt gegeben

07-MS2VF2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

Schneider-Schaulies/Schneider-  
Schaulies/Bodem/Krempf/Scheller/  
Koutsilieri

## **Humangenetik**

### **Seminar Humangenetik für Studierende der Biologie (Master)** (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0356410 Di 10:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum

07-MS2HG

Haaf/Kreß/Reible/  
Schindler/Schmid/  
Rost/Schneider/EI  
Hajj/Klopocki

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Achtung: Das Modul ist nur vollständig mit der Humangenetikvorlesung im WS

### **Humangenetik F1-Praktikum für Studierende der Biologie (Master)** (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0356420 wird noch bekannt gegeben

07-MS2HGF1

Hinweise Biozentrum  
Blockpraktikum nach Vereinbarung

Haaf/Kreß/Reible/Schindler/Schmid/  
Klopocki

### **Humangenetik F1** (13 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0356460 wird noch bekannt gegeben

07-MS2HGF1

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Haaf/Grimm/Reible/Schindler/Kreß

### Humangenetik F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0356470

wird noch bekannt gegeben

Haaf/Grimm/Reible/Schindler/Kreß

07-MS2HGF1

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### Humangenetik F2-Praktikum für Studierende der Biologie (Master) (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0356430

wird noch bekannt gegeben

Haaf/Kreß/Reible/Schindler/Schmid/

07-MS2HGF2

Hinweise

Biozentrum

Laborpraktikum nach Vereinbarung

Klopocki

### Zell- und Entwicklungsbiologie 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610213

07-MS2ZE2

Engstler/

Benavente/

Alzheimer/Jones/

Janzen

Hinweise

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200

Di 09:00 - 10:00

wöchentl.

16.04.2013 - 16.07.2013

HS A102 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS2

Mi 09:00 - 10:00

wöchentl.

17.04.2013 - 17.07.2013

HS A102 / Biozentrum

Engstler/Rudel/

Fr 09:00 - 10:00

wöchentl.

19.04.2013 - 19.07.2013

HS A102 / Biozentrum

Sauer/Gross

Inhalt

Molekulare Biologie der eukaryontischen und prokaryontischen Zelle

Die Vorlesung wird anteilig von der Lehrstühlen Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Biophysik und Bioinformatik angeboten und behandelt die Konzepte der modernen Molekularbiologie aus der Sicht der verschiedenen Disziplinen.

Der Teil Zellbiologie (ein Viertel der Vorlesung) betrachtet vor allem die eukaryotische Zelle und will neben den Prinzipien der molekularen Zellbiologie auch die große Diversität in Struktur und Funktion von Molekülen, Organellen und Zellen illustrieren.

Der Bioinformatikteil (ein Viertel der Vorlesung) ist mit jeder Menge kleiner Anwendungsbeispiele durchsetzt, um Molekularbiologie mit Mitteln der Bioinformatik zu machen. Wir halten uns an genau die gleiche Reihenfolge wie in dem Buch „essential cell biology“ und haben viele klare und praktische Beispiele für die Themen der drei anderen Lehrstühle in unserem Vorlesungsteil. Vision: Bioinformatik ist Molekularbiologie mit dem Computer (die aufwendigen Experimente plant man hiermit schneller und spart so viel Zeit).

Der mikrobiologische Teil der Ringvorlesung behandelt grundlegende molekulare Aspekte der Prokaryonten. Schwerpunkte sind die Organisation des bakteriellen Genoms, die Transkriptions- und Translationsmaschinerie, Regulation der Genexpression, Stofftransport, Zellteilung- und Differenzierung, bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl der Themen Mikrobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Biotechnologie und Physiologische Chemie muss dieses Modul als Theoriemodul ausgewählt werden.

Bei Wahl der Themen Bioinformatik oder Humangenetik kann das Modul als zweites Theoriemodul gewählt werden.

Nachweis

**Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.**

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS

Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Signale und Differenzierung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE2 Alsheimer/Jones/  
Hock/Janzen/  
Kramer/Müller

Inhalt

### Entwicklungsbiologie: " Signale und Differenzierung "

In dieser Vorlesung wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden.

Die Veranstaltung findet in diesem Semester erstmals statt und wird vom Seminar "Entwicklungsbiologie: Meilensteine und Perspektiven" begleitet. Hier ist das Programm der Vorlesung:

#### 1. S. Kramer Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere.

Modellsysteme Planaria, Hydra und Axolotl // der Ursprung regenerierbaren Gewebes // Herzregeneration beim Zebraquarienfisch // Myozytenregeneration; Herzregeneration beim Menschen??

#### 2. S. Kramer In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen

Dynamik der Morphogenese // Fate Maps // Einzelzellwanderung vs. kollektive Migration // Mechanismen (Adhäsion, Chemotaxis) // Modellsysteme Dictyostelium, Huhn, Frosch // Ungelöste Fragen

#### 3. C. Janzen Sex: Mehr als # + # =

Überblick Geschlechtsbestimmung bei Vertebraten // Drosophila, C. elegans // Auslaufmodell Y-Chromosom ? // Red-Queen-Hypothese

#### 4. C. Janzen Immer gleich? Plastizität und Epigenetik

Definition und Rekapitulation basaler Fakten // Histone code // Transkriptionsregulation vs. vererbte Muster (Weitergabe an nächste Generation?) // Imprinting // Plastizität während Zelldifferenzierung // Zwillingsstudien

#### 5. A. Müller Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung

Wir würden gerne einen kritischen Blick auf die aktuelle Stammzellforschung einfügen // aus der Sicht des Fachmanns // es soll auch ein Blick in die Zukunft gewagt werden

#### 6. C. Janzen Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität

Entstehung der Multizellularität // Definitionen // mehrfache Entstehung // Theorien der Entstehung // Dictyostelium und Volvox als Modellsysteme // Folgen der Multizellularität (The Wealth of Nations) //

#### 7. R. Hock Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen?

Zwischen katastrophalen Gestaltwandlungen und direkter Entwicklung: Warum es Metamorphosen im Grunde genommen bei allen Tieren gibt und warum wir so wenig darüber wissen

#### 8. M. Alsheimer Metaorganismen: Wir sind nie alleine.

Definitionen „Metaorganismus“ // Mikroorganismen und Innate Immunity // Mikroorganismen und Entwicklung (Maus) // Evolution: Selektion von Signaturen (Hydra) // Wolbachia und Drosophila // Virom

#### 9. T. Krüger Alles nur erlernt? Entwicklungsbiologie des Verhaltens.

Entwicklung und Verhalten: Modularisierung von konservierten Regulationsnetzwerken // Verhalten und Entwicklung in der „klassischen“ Verhaltensbiologie // Entwicklung des Gehirns // Neuroethologie

#### 10. M. Engstler Entwicklung in sich verändernden Umwelten: Eco-Devo

Umweltfaktoren und Entwicklung // Molekulare Steuerung durch Umweltfaktoren // Embryonale Verteidigung // Nischenentstehung

#### 11. M. Engstler Versuchte Integration: Eco-Evo-Devo

Evolution durch Genregulation während der Entwicklung // Evolutionäre Synthese // Konsequenzen von Eco-Evo-Devo (Ontologie, Ethik und das Antropozän)

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
  - c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
  - d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)
- Prüfung numerisch in Kombination mit Seminar (WP1) 10 ECTS  
Prüfung nur Vorlesung bestanden / nicht bestanden (WP2) 3 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Entwicklungsbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610215	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	C102 / Biozentrum	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Jones/
07-MS2ZE2	Mo	-	-	15.04.2013 - 19.07.2013		02-Gruppe	Janzen
Inhalt	MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (I): METHODEN						

Die Einführung neuer Techniken kann der biologischen Forschung entscheidende Impulse geben. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie werden wichtige Methoden und Technologien vorgestellt. Neben etablierten Verfahren sollen auch „emerging techniques“ diskutiert werden.

Das Seminar ist für max. 16 Studierende ausgelegt. Aktive Mitarbeit und die Bereitschaft zur Gestaltung eines Seminartags wird voraus gesetzt.

Weitere Informationen zu Zeitplan und Ablauf der Veranstaltung erhalten Sie bei einer Vorbesprechung in der 3. Semesterwoche; der Termin wird ihnen per Email bekannt gegeben sobald die Belegungsfrist endet.

- 1) Elektronenmikroskopie
- 2) Peptidsequenzierung
- 3) DNA-Sequenzierung
- 4) Hybridisierung
- 5) Monoklonale Antikörper
- 6) Klonierung von DNA
- 7) Transfektion
- 8) Fluoreszenzmikroskopie
- 9) Epitope-Tagging
- 10) Massenspektrometrie
- 11) Patch-Clamp
- 12) Hochdurchsatzsequenzierung
- 13) RNA-Interferenz
- 14) Stammzellbasierte Techniken
- 15) *In silico*-Biologie
- 16) Lab-on-a-chip

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (II): KONZEPTE

Konzeptionelle Umbrüche in der Biologie haben oft ganz unterschiedliche Ursachen. Manchmal ist es der Zufall, manchmal eine geniale Einzelleistung, häufig sind es aber auch fällige Paradigmenwechsel oder simple Technologiesprünge. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie wird die Evolution der wichtigsten Erkenntnisse nachvollzogen und in den Kontext des heutigen Wissens gestellt. Zudem sollen Voraussagen über anstehende Innovationsschübe gewagt werden.

Das sehr ambitionierte Seminar ist Studierenden vorbehalten für, die auch für das F1-Praktikum im Thema zugelassen sind. Die Teilnahme ist verpflichtend, die Anmeldung erfolgt automatisch und der Termin wird nach Absprache festgelegt.

Hinweise Die Prüfungsleistung wird durch die Gestaltung eines Seminars erbracht.  
Nachweis Voraussetzung für Prüfung Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 2; Seminarbeitrag

## Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610223	-	-	-			Die Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/ Dozenten IMIB
---------	---	---	---	--	--	---

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.  
Als Äquivalent zum Modul Infektionsbiologie im Wintersemester möglich.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610224 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum  
07-MS2M2

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

numerisch (WP1); in Verbindung mit Seminar 10 ECTS  
bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms

Veranstaltungsart: Seminar

0610225 Mi 11:00 - 12:00 wöchentl. 17.04.2013 - 24.07.2013 HS A102 / Biozentrum

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise

Seminar zum Modul Mikrobiologie 2

### Virologie 2 (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352850 wird noch bekannt gegeben

07-MS2V2

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur plus Seminar (WP1) 10 ECTS  
Bestanden/nicht bestanden plus Seminar (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Virologie 2 (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0352860 Mi 17:00 - 20:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 HS A102 / Biozentrum

07-MS2V2

Rethwilm/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies/  
Scheller/Bodem

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Virologie 2

Veranstaltungsart: Seminar

0352870 wird noch bekannt gegeben

07-MS2V2

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## **Immunologie 2** (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 19.04.2013 - 16.07.2013

07-MS2IM2

Herrmann/  
Beyersdorf/  
Berberich/Hünig/  
Lutz/Kerkau

**Inhalt** *Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie, sowie infektionsbiologische Kenntnisse, die ein vertieftes Verständnis der durch das Immunsystem vermittelten körpereigenen Abwehr gegen Infektionskrankheiten ermöglichen.*

**Hinweise** Immunologie II nur im SS. 10 ECTS.  
Vertiefende Lektüre ausgewählter Kapitel verschiedener Textbücher und Artikel. Vorträge der Teilnehmer über aktuelle Literatur. Klausur am Semesterende.

Zum Modul gehört auch die Vorlesung: Neue Entwicklungen in der molekularen und zellulären Immunologie (0352430). Mittwoch 19 - 20 Uhr wöchentlich.

Vorherige Teilnahme an Immunologie I (07-MS2IM2) wird empfohlen. Gute Vorkenntnisse in Immunologie sind Voraussetzung.

**Nachweis**

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur ca. 60 Minuten, auch Multiple Choice und Seminar (WP1) 10 ECTS

Bestanden/nicht bestanden Klausur und Seminar (WP2) 7 ECTS

Bestanden/nicht bestanden nur Seminar (WP2) 5 ECTS

## **Physiologische Chemie**

### **Zell- und Entwicklungsbiologie 2** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610213 - - -

07-MS2ZE2

Engstler/  
Benavente/  
Alzheimer/Jones/  
Janzen

**Hinweise**

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Signale und Differenzierung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE2 Alsheimer/Jones/  
Hock/Janzen/  
Kramer/Müller

Inhalt

### Entwicklungsbiologie: " Signale und Differenzierung "

In dieser Vorlesung wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden.

Die Veranstaltung findet in diesem Semester erstmals statt und wird vom Seminar "Entwicklungsbiologie: Meilensteine und Perspektiven" begleitet. Hier ist das Programm der Vorlesung:

#### 1. S. Kramer Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere.

Modellsysteme Planaria, Hydra und Axolotl // der Ursprung regenerierbaren Gewebes // Herzregeneration beim Zebraquarienfisch // Myozytenregeneration; Herzregeneration beim Menschen??

#### 2. S. Kramer In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen

Dynamik der Morphogenese // Fate Maps // Einzelzellwanderung vs. kollektive Migration // Mechanismen (Adhäsion, Chemotaxis) // Modellsysteme Dictyostelium, Huhn, Frosch // Ungelöste Fragen

#### 3. C. Janzen Sex: Mehr als # + # =

Überblick Geschlechtsbestimmung bei Vertebraten // Drosophila, C. elegans // Auslaufmodell Y-Chromosom? // Red-Queen-Hypothese

#### 4. C. Janzen Immer gleich? Plastizität und Epigenetik

Definition und Rekapitulation basaler Fakten // Histone code // Transkriptionsregulation vs. vererbte Muster (Weitergabe an nächste Generation?) // Imprinting // Plastizität während Zelldifferenzierung // Zwillingsstudien

#### 5. A. Müller Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung

Wir würden gerne einen kritischen Blick auf die aktuelle Stammzellforschung einfügen // aus der Sicht des Fachmanns // es soll auch ein Blick in die Zukunft gewagt werden

#### 6. C. Janzen Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität

Entstehung der Multizellularität // Definitionen // mehrfache Entstehung // Theorien der Entstehung // Dictyostelium und Volvox als Modellsysteme // Folgen der Multizellularität (The Wealth of Nations) //

#### 7. R. Hock Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen?

Zwischen katastrophalen Gestaltwandlungen und direkter Entwicklung: Warum es Metamorphosen im Grunde genommen bei allen Tieren gibt und warum wir so wenig darüber wissen

#### 8. M. Alsheimer Metaorganismen: Wir sind nie alleine.

Definitionen „Metaorganismus“ // Mikroorganismen und Innate Immunity // Mikroorganismen und Entwicklung (Maus) // Evolution: Selektion von Signaturen (Hydra) // Wolbachia und Drosophila // Virom

#### 9. T. Krüger Alles nur erlernt? Entwicklungsbiologie des Verhaltens.

Entwicklung und Verhalten: Modularisierung von konservierten Regulationsnetzwerken // Verhalten und Entwicklung in der „klassischen“ Verhaltensbiologie // Entwicklung des Gehirns // Neuroethologie

#### 10. M. Engstler Entwicklung in sich verändernden Umwelten: Eco-Devo

Umweltfaktoren und Entwicklung // Molekulare Steuerung durch Umweltfaktoren // Embryonale Verteidigung // Nischenentstehung

#### 11. M. Engstler Versuchte Integration: Eco-Evo-Devo

Evolution durch Genregulation während der Entwicklung // Evolutionäre Synthese // Konsequenzen von Eco-Evo-Devo (Ontologie, Ethik und das Antropozän)

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- Klausur (30 – 120 Min.) oder
  - mündliche Einzelprüfung (20-30-60 Min.) oder
  - mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)
- Prüfung numerisch in Kombination mit Seminar (WP1) 10 ECTS  
Prüfung nur Vorlesung bestanden / nicht bestanden (WP2) 3 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Entwicklungsbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610215	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	C102 / Biozentrum	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alsheimer/Jones/
07-MS2ZE2	Mo	-	-	15.04.2013 - 19.07.2013		02-Gruppe	Janzen
Inhalt	MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (I): METHODEN						

Die Einführung neuer Techniken kann der biologischen Forschung entscheidende Impulse geben. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie werden wichtige Methoden und Technologien vorgestellt. Neben etablierten Verfahren sollen auch „emerging techniques“ diskutiert werden.

Das Seminar ist für max. 16 Studierende ausgelegt. Aktive Mitarbeit und die Bereitschaft zur Gestaltung eines Seminartags wird voraus gesetzt.

Weitere Informationen zu Zeitplan und Ablauf der Veranstaltung erhalten Sie bei einer Vorbesprechung in der 3. Semesterwoche; der Termin wird ihnen per Email bekannt gegeben sobald die Belegungsfrist endet.

- 1) Elektronenmikroskopie
- 2) Peptidsequenzierung
- 3) DNA-Sequenzierung
- 4) Hybridisierung
- 5) Monoklonale Antikörper
- 6) Klonierung von DNA
- 7) Transfektion
- 8) Fluoreszenzmikroskopie
- 9) Epitope-Tagging
- 10) Massenspektrometrie
- 11) Patch-Clamp
- 12) Hochdurchsatzsequenzierung
- 13) RNA-Interferenz
- 14) Stammzellbasierte Techniken
- 15) *In silico*-Biologie
- 16) Lab-on-a-chip

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (II): KONZEPTE

Konzeptionelle Umbrüche in der Biologie haben oft ganz unterschiedliche Ursachen. Manchmal ist es der Zufall, manchmal eine geniale Einzelleistung, häufig sind es aber auch fällige Paradigmenwechsel oder simple Technologiesprünge. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie wird die Evolution der wichtigsten Erkenntnisse nachvollzogen und in den Kontext des heutigen Wissens gestellt. Zudem sollen Voraussagen über anstehende Innovationsschübe gewagt werden.

Das sehr ambitionierte Seminar ist Studierenden vorbehalten für, die auch für das F1-Praktikum im Thema zugelassen sind. Die Teilnahme ist verpflichtend, die Anmeldung erfolgt automatisch und der Termin wird nach Absprache festgelegt.

Hinweise Die Prüfungsleistung wird durch die Gestaltung eines Seminars erbracht.  
Nachweis Voraussetzung für Prüfung Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 2; Seminarbeitrag

## Physiologische Chemie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0349190	wird noch bekannt gegeben	Eilers/Gessler/Schartl
07-MS2PHF2		

Hinweise Prüfungsformen: a) Klausur (30 – 120 Min.) oder b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (ca. 20-45 Min.) Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden  
Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607472	wird noch bekannt gegeben	Hock/Palmetshofer
07-MSL2		

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden  
Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

## Zelluläre Tumorbologie

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

**Inhalt**  
 Molekulare Biologie der eukaryontischen und prokaryontischen Zelle  
 Die Vorlesung wird anteilig von der Lehrstühlen Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Biophysik und Bioinformatik angeboten und behandelt die Konzepte der modernen Molekularbiologie aus der Sicht der verschiedenen Disziplinen.  
 Der Teil Zellbiologie (ein Viertel der Vorlesung) betrachtet vor allem die eukaryotische Zelle und will neben den Prinzipien der molekularen Zellbiologie auch die große Diversität in Struktur und Funktion von Molekülen, Organellen und Zellen illustrieren.  
 Der Bioinformatikteil (ein Viertel der Vorlesung) ist mit jeder Menge kleiner Anwendungsbeispiele durchsetzt, um Molekularbiologie mit Mitteln der Bioinformatik zu machen. Wir halten uns an genau die gleiche Reihenfolge wie in dem Buch „essential cell biology“ und haben viele klare und praktische Beispiele für die Themen der drei anderen Lehrstühle in unserem Vorlesungsteil. Vision: Bioinformatik ist Molekularbiologie mit dem Computer (die aufwendigen Experimente plant man hiermit schneller und spart so viel Zeit).

Der mikrobiologische Teil der Ringvorlesung behandelt grundlegende molekulare Aspekte der Prokaryonten. Schwerpunkte sind die Organisation des bakteriellen Genoms, die Transkriptions- und Translationsmaschinerie, Regulation der Genexpression, Stofftransport, Zellteilung- und Differenzierung, bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).

**Hinweise**  
**Prüfungsform:**  
 Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
 Bei der Wahl der Themen Mikrobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Biotechnologie und Physiologische Chemie muss dieses Modul als Theoriemodul ausgewählt werden.  
 Bei Wahl der Themen Bioinformatik oder Humangenetik kann das Modul als zweites Theoriemodul gewählt werden.

**Nachweis**  
**Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.**  
 Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
 Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

## Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610223	-	-	-	-	-	Die Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/ Dozenten IMIB
---------	---	---	---	---	---	---

**Hinweise**  
**Prüfungsformen:**  
 a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
 c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
 d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
 Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.  
 Als Äquivalent zum Modul Infektionsbiologie im Wintersemester möglich.

## Virologie 2 (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352850		wird noch bekannt gegeben				Rethwilm/Schneider-Schaulies/
07-MS2V2						Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

**Nachweis**  
**Prüfungsformen:**  
 a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
 c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
 d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
 Numerische Notenvergabe Klausur plus Seminar (WP1) 10 ECTS  
 Bestanden/nicht bestanden plus Seminar (WP2) 7 ECTS  
 Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Virologie 2

Veranstaltungsart: Seminar

0352870		wird noch bekannt gegeben				Rethwilm/Schneider-Schaulies/
07-MS2V2						Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

**Hinweise**  
**Prüfungsformen:**  
 a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
 c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
 d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
 Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Virologie 2 (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0352860 Mi 17:00 - 20:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 HS A102 / Biozentrum  
07-MS2V2

Rethwilm/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies/  
Scheller/Bodem

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610224 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum  
07-MS2M2

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

numerisch (WP1); in Verbindung mit Seminar 10 ECTS  
bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms

Veranstaltungsart: Seminar

0610225 Mi 11:00 - 12:00 wöchentl. 17.04.2013 - 24.07.2013 HS A102 / Biozentrum

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise

Seminar zum Modul Mikrobiologie 2

### Zell- und Entwicklungsbiologie 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610213 - - -  
07-MS2ZE2

Engstler/  
Benavente/  
Alzheimer/Jones/  
Janzen

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Signale und Differenzierung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE2 Alsheimer/Jones/  
Hock/Janzen/  
Kramer/Müller

Inhalt

### Entwicklungsbiologie: " Signale und Differenzierung "

In dieser Vorlesung wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden.

Die Veranstaltung findet in diesem Semester erstmals statt und wird vom Seminar "Entwicklungsbiologie: Meilensteine und Perspektiven" begleitet. Hier ist das Programm der Vorlesung:

#### 1. S. Kramer Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere.

Modellsysteme Planaria, Hydra und Axolotl // der Ursprung regenerierbaren Gewebes // Herzregeneration beim Zebraquarienfisch // Myozytenregeneration; Herzregeneration beim Menschen??

#### 2. S. Kramer In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen

Dynamik der Morphogenese // Fate Maps // Einzelzellwanderung vs. kollektive Migration // Mechanismen (Adhäsion, Chemotaxis) // Modellsysteme Dictyostelium, Huhn, Frosch // Ungelöste Fragen

#### 3. C. Janzen Sex: Mehr als # + # =

Überblick Geschlechtsbestimmung bei Vertebraten // Drosophila, C. elegans // Auslaufmodell Y-Chromosom ? // Red-Queen-Hypothese

#### 4. C. Janzen Immer gleich? Plastizität und Epigenetik

Definition und Rekapitulation basaler Fakten // Histone code // Transkriptionsregulation vs. vererbte Muster (Weitergabe an nächste Generation?) // Imprinting // Plastizität während Zelldifferenzierung // Zwillingsstudien

#### 5. A. Müller Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung

Wir würden gerne einen kritischen Blick auf die aktuelle Stammzellforschung einfügen // aus der Sicht des Fachmanns // es soll auch ein Blick in die Zukunft gewagt werden

#### 6. C. Janzen Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität

Entstehung der Multizellularität // Definitionen // mehrfache Entstehung // Theorien der Entstehung // Dictyostelium und Volvox als Modellsysteme // Folgen der Multizellularität (The Wealth of Nations) //

#### 7. R. Hock Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen?

Zwischen katastrophalen Gestaltwandlungen und direkter Entwicklung: Warum es Metamorphosen im Grunde genommen bei allen Tieren gibt und warum wir so wenig darüber wissen

#### 8. M. Alsheimer Metaorganismen: Wir sind nie alleine.

Definitionen „Metaorganismus“ // Mikroorganismen und Innate Immunity // Mikroorganismen und Entwicklung (Maus) // Evolution: Selektion von Signaturen (Hydra) // Wolbachia und Drosophila // Virom

#### 9. T. Krüger Alles nur erlernt? Entwicklungsbiologie des Verhaltens.

Entwicklung und Verhalten: Modularisierung von konservierten Regulationsnetzwerken // Verhalten und Entwicklung in der „klassischen“ Verhaltensbiologie // Entwicklung des Gehirns // Neuroethologie

#### 10. M. Engstler Entwicklung in sich verändernden Umwelten: Eco-Devo

Umweltfaktoren und Entwicklung // Molekulare Steuerung durch Umweltfaktoren // Embryonale Verteidigung // Nischenentstehung

#### 11. M. Engstler Versuchte Integration: Eco-Evo-Devo

Evolution durch Genregulation während der Entwicklung // Evolutionäre Synthese // Konsequenzen von Eco-Evo-Devo (Ontologie, Ethik und das Antropozän)

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
  - c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
  - d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)
- Prüfung numerisch in Kombination mit Seminar (WP1) 10 ECTS  
Prüfung nur Vorlesung bestanden / nicht bestanden (WP2) 3 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Entwicklungsbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610215	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	C102 / Biozentrum	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alsheimer/Jones/
07-MS2ZE2	Mo	-	-	15.04.2013 - 19.07.2013		02-Gruppe	Janzen
Inhalt	MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (I): METHODEN						

Die Einführung neuer Techniken kann der biologischen Forschung entscheidende Impulse geben. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie werden wichtige Methoden und Technologien vorgestellt. Neben etablierten Verfahren sollen auch „emerging techniques“ diskutiert werden.

Das Seminar ist für max. 16 Studierende ausgelegt. Aktive Mitarbeit und die Bereitschaft zur Gestaltung eines Seminartags wird voraus gesetzt.

Weitere Informationen zu Zeitplan und Ablauf der Veranstaltung erhalten Sie bei einer Vorbesprechung in der 3. Semesterwoche; der Termin wird ihnen per Email bekannt gegeben sobald die Belegungsfrist endet.

- 1) Elektronenmikroskopie
- 2) Peptidsequenzierung
- 3) DNA-Sequenzierung
- 4) Hybridisierung
- 5) Monoklonale Antikörper
- 6) Klonierung von DNA
- 7) Transfektion
- 8) Fluoreszenzmikroskopie
- 9) Epitope-Tagging
- 10) Massenspektrometrie
- 11) Patch-Clamp
- 12) Hochdurchsatzsequenzierung
- 13) RNA-Interferenz
- 14) Stammzellbasierte Techniken
- 15) *In silico*-Biologie
- 16) Lab-on-a-chip

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (II): KONZEPTE

Konzeptionelle Umbrüche in der Biologie haben oft ganz unterschiedliche Ursachen. Manchmal ist es der Zufall, manchmal eine geniale Einzelleistung, häufig sind es aber auch fällige Paradigmenwechsel oder simple Technologiesprünge. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie wird die Evolution der wichtigsten Erkenntnisse nachvollzogen und in den Kontext des heutigen Wissens gestellt. Zudem sollen Voraussagen über anstehende Innovationsschübe gewagt werden.

Das sehr ambitionierte Seminar ist Studierenden vorbehalten für, die auch für das F1-Praktikum im Thema zugelassen sind. Die Teilnahme ist verpflichtend, die Anmeldung erfolgt automatisch und der Termin wird nach Absprache festgelegt.

Hinweise Die Prüfungsleistung wird durch die Gestaltung eines Seminars erbracht.  
Nachweis Voraussetzung für Prüfung Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 2; Seminarbeitrag

## Seminar Humangenetik für Studierende der Biologie (Master) (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0356410	Di	10:00 - 12:30	wöchentl.	HS A102 / Biozentrum	Haaf/Kreß/Reible/ Schindler/Schmid/ Rost/Schneider/EI Hajj/Klopocki
07-MS2HG					

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.  
Achtung: Das Modul ist nur vollständig mit der Humangenetikvorlesung im WS

## Zelluläre Tumorbologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610228	-	-	-		Donat/Gentschev/ Hofmann/ Stritzker/Szalay/ Weibel
07-MS2ZTF1					

Hinweise 6 Wochen Praktikum und Seminar nach Vereinbarung

### Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607472

wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmetshofer

07-MSL2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

### Zell- und Entwicklungsbiologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211

- 09:00 - 17:00

Block

06.05.2013 - 07.06.2013

Engstler/

07-MS2ZEF1

Benavente/

Alsheimer/Jones/

Krüger/Janzen/

Kramer/Subota

Inhalt

Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in molekulare und bildgebende Verfahren. Sie werden unterschiedliche Modellorganismen kennenlernen und insbesondere auch eigene Versuche konzipieren.

In der ersten beiden Wochen werden Sie ein intensives Training in den wichtigsten Methoden erhalten, das weit über das hinaus geht, was sie im Bachelor gelernt haben.

Danach haben sie 3 Wochen Zeit selbstständig eine Fragestellung in unserem Lehlabor zu bearbeiten. Wie plane ich ein Experiment? Wie recherchiere ich effektiv? Wie dokumentiere ich korrekt? Diese Fragen werden wir ihnen beantworten. Wir werden sie begleiten, aber sie werden keine detaillierten Arbeitsanweisungen bekommen.

Das Praktikum muss auf 6 Personen begrenzt bleiben.

Hinweise

Am Freitag der 5. Praktikumswoche: Abschlussveranstaltung mit Kurzvorträgen der Studierenden zu einer erlernten Technik (kein PPT, sondern Tafel). Die Vorträge und die Laborbücher werden zu gleichen Teilen bewertet.

### Zelluläre Tumorbologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610229

- -

-

Szalay/Donat/

07-MS2ZTF2

Eilers/Gentschev/

Gessler/Hofmann/

Schartl/Stritzker/

Weibel

Hinweise

Praktikum und Seminar nach Vereinbarung 10-12 Wochen als Vorbereitung zur Thesis

## Schwerpunktbereich 3

### Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen

#### **Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313

wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/

07-MS3PA-1

Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/

Becker/Marten

Nachweis

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS

Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610314	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	SE Pavi / Botanik	Riederer/Riedel/
07-MS3PA-1	Do	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	SE Pavi / Botanik	Hildebrandt/ Burghardt/Dröge- Laser/Dietrich/ Becker/Marten

Nachweis **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
Numerische Notenvergabe (WP1) 10 ECTS;  
bestanden/nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610315	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	SE Pavi / Botanik	Riederer/Riedel/ Hildebrandt/ Burghardt/Dröge- Laser/Dietrich/ Becker/Marten
07-MS3PA-1						

Nachweis gehört zu Modul Pflanzliche Entwicklungsbiologie und Anpassung

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363			wird noch bekannt gegeben			Müller/Berger/Waller/Hentschel- Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser
07-MS3BA-1						

Nachweis **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	SE Pavi / Botanik	Müller/Gresser/ Berger/Waller/ Riederer/ Hentschel- Humeida/ Hildebrandt/ Burghardt/ Geiger/Deeken/ Roelfsema
07-MS3BA-1	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	SE Pavi / Botanik	
	Do	08:00 - 09:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.05.2013	SE Pavi / Botanik	

Nachweis **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Molekular-, Zell und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F1 (Molekularbiologie der Pflanze F1)** (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610311

wird noch bekannt gegeben

Ache/Deeken/Becker/Kreuzer

07-MS3MF1

Inhalt

**Einzelbetreuungen** innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Teilnehmer/Innen bearbeiten eigenständig **ein aktuelles Thema** unter Anleitung. In Abhängigkeit vom Thema werden moderne Techniken der Pflanzenphysiologie und Zellbiologie, meist in Kombination mit molekularbiologischen und biochemischen Methoden angewendet. Die Planung des Praktikums erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer, der auch Hilfestellung bei der Literaturbeschaffung leistet. Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Experimente sollen weitgehend selbstständig erfolgen. Die Versuchsergebnisse sind in Form einer Präsentation oder Studienarbeit zu dokumentieren.

**Mögliche Themenbereiche** : Stomatäre Regulation bei Trocken-, Salz- und multifaktoriellm Stress, Sekretion pflanzlicher Drüsen, Pflanze-Pathogen-Interaktion an durch Agrobakterien erzeugten Pflanzentumoren im Hinblick auf „genomics, proteomics, gene silencing“ und Metagenomstudien, Beutefang und -verarbeitung in carnivorcn Pflanzen, Charakterisierung pflanzlicher „lipid rafts“, molekulare Grundlagen von Polarität, molekulare Analyse sensorischer Signalwege, molekulare Mechanismen der Interaktion zwischen Organismen, Regulation der Signaltransduktion in Pflanzen

**Je nach Ausrichtung können dabei u.a. folgende Techniken erlernt/vertieft werden** : Konfokale Laserscanning-Mikroskopie, Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET), Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM), Protein-Protein-Interaktion mittels bimolecular fluorescence complementation (BiFC), Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung [FISH], Calcium Imaging, Expression und Charakterisierung rekombinanter Proteine, Epifluoreszenz-Mikroskopie, Life-Cell-Imaging, Einzelzelltechniken, Expressionsanalysen mittels quantitative real time PCR (qPCR), Transkriptom-, Genom-Microarrays und „Deep Sequencing“, Infrarot-Gasaustausch (IRGA), non-invasive Blatt-Turgormessung, in vitro und in vivo Transformationstechniken, Mutanten-Screen, Protein-Überexpression in heterologen Expressionssystemen

**Nähere Informationen zu den aktuellen Forschungsprojekten** der Dozenten am Lehrstuhl für Botanik I (Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik) finden Sie unter: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

In dem von den Teilnehmern/Innen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Hinweise

Wird anschließend das Modul „Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F2“ belegt, kann die im F1 begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung fortgeführt werden. Bauen daher diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf, soll - aufgrund des unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben einfach erweitert werden und in die Thesis münden.

Neben der Teilnahme am Pflichtmodul „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie“ wird die Teilnahme an den Modulen "Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung" oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" empfohlen.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

Literatur

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und/oder durch den Betreuer zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus soll der Teilnehmer durch eigene Recherche die vorgegebene Literatur in Anlehnung an das zu bearbeitende Themengebiet entsprechend ergänzen.

## Molekular-, Zell und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F1 (Molekularbiologie der Pflanze F1) (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610316

wird noch bekannt gegeben

Ache/Deeken/Becker/Kreuzer

07-MS3MF1

Inhalt

**Einzelbetreuungen** innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Teilnehmer/Innen bearbeiten eigenständig **ein aktuelles Thema** unter Anleitung. In Abhängigkeit vom Thema werden moderne Techniken der Pflanzenphysiologie und Zellbiologie, meist in Kombination mit molekularbiologischen und biochemischen Methoden angewendet. Die Planung des Praktikums erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer, der auch Hilfestellung bei der Literaturbeschaffung leistet. Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Experimente sollen weitgehend selbstständig erfolgen. Die Versuchsergebnisse sind in Form einer Präsentation oder Studienarbeit zu dokumentieren.

**Mögliche Themenbereiche** : Stomatäre Regulation bei Trocken-, Salz- und multifaktoriellm Stress, Sekretion pflanzlicher Drüsen, Pflanze-Pathogen-Interaktion an durch Agrobakterien erzeugten Pflanzentumoren im Hinblick auf „genomics, proteomics, gene silencing“ und Metagenomstudien, Beutefang und -verarbeitung in carnivorcn Pflanzen, Charakterisierung pflanzlicher „lipid rafts“, molekulare Grundlagen von Polarität, molekulare Analyse sensorischer Signalwege, molekulare Mechanismen der Interaktion zwischen Organismen, Regulation der Signaltransduktion in Pflanzen

**Je nach Ausrichtung können dabei u.a. folgende Techniken erlernt/vertieft werden** : Konfokale Laserscanning-Mikroskopie, Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET), Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM), Protein-Protein-Interaktion mittels bimolecular fluorescence complementation (BiFC), Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung [FISH], Calcium Imaging, Expression und Charakterisierung rekombinanter Proteine, Epifluoreszenz-Mikroskopie, Life-Cell-Imaging, Einzelzelltechniken, Expressionsanalysen mittels quantitative real time PCR (qPCR), Transkriptom-, Genom-Microarrays und „Deep Sequencing“, Infrarot-Gasaustausch (IRGA), non-invasive Blatt-Turgormessung, in vitro und in vivo Transformationstechniken, Mutanten-Screen, Protein-Überexpression in heterologen Expressionssystemen

**Nähere Informationen zu den aktuellen Forschungsprojekten** der Dozenten am Lehrstuhl für Botanik I (Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik) finden Sie unter: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Hinweise

Wird anschließend das Modul „Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F2“ belegt, kann die im F1 begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung fortgeführt werden. In diesem Fall bauen die beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf und es soll - aufgrund des unveränderten Themengebietes - das entsprechend den Vorgaben einfach erweitert werden und in die Thesis münden.

Neben der Teilnahme am Pflichtmodul „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie“ wird die Teilnahme an den Modulen "Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung" oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" empfohlen.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- Klausur (30 – 120 Min.) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## Molekular-, Zell und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F1 (Molekularbiologie der Pflanze F1) (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610317

wird noch bekannt gegeben

Ache/Deeken/Becker/Kreuzer

07-MS3MF1

Inhalt

In dem von den Teilnehmern/Innen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform (des Moduls):**

- Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart (des Moduls):** numerisch

### Molekular-, Zell und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610312 wird noch bekannt gegeben

07-MS3ZE

**Inhalt** Das F2-Modul "Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F2" dient üblicherweise als Vorbereitung auf die Master Thesis und baut im Idealfall auf dem vorangegangenen Modul "Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F1" auf. Wird es ohne vorheriges F1 im gleichen Themenbereich absolviert, gelten dieselben Kriterien wie für F1 beschrieben. Zusätzlich wird von den Teilnehmern allerdings mehr Eigenständigkeit bei Einarbeitung, Literaturrecherche und Auswertung erwartet.

**Themen und Techniken** entsprechen denen, die beim Modul „Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F1“ beschrieben sind.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

**Literatur** Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und/oder durch den Betreuer zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus soll der Teilnehmer durch eigene Recherche die vorgegebene Literatur in Anlehnung an das zu bearbeitende Themengebiet entsprechend ergänzen.

## Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313 wird noch bekannt gegeben

07-MS3PA-1

Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/  
Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

**Nachweis** Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610314 Mi 08:00 - 09:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 SE Pavi / Botanik

07-MS3PA-1 Do 09:00 - 10:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 SE Pavi / Botanik

Riederer/Riedel/  
Hildebrandt/  
Burghardt/Dröge-  
Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

**Nachweis** **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
Numerische Notenvergabe (WP1) 10 ECTS;  
bestanden/nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610315 Do 16:00 - 17:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 SE Pavi / Botanik

07-MS3PA-1

Riederer/Riedel/  
Hildebrandt/  
Burghardt/Dröge-  
Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

**Nachweis** gehört zu Modul Pflanzliche Entwicklungsbiologie und Anpassung

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363

wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Waller/Hentschel-

07-MS3BA-1

Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364

Di 09:00 - 10:00

wöchentl.

16.04.2013 - 16.07.2013

SE Pavi / Botanik

Müller/Gresser/

07-MS3BA-1

Mi 09:00 - 10:00

wöchentl.

17.04.2013 - 17.07.2013

SE Pavi / Botanik

Berger/Waller/

Do 08:00 - 09:00

wöchentl.

18.04.2013 - 11.05.2013

SE Pavi / Botanik

Riederer/

Hentschel-

Humeida/

Hildebrandt/

Burghardt/

Geiger/Deeken/

Roelfsema

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610341

wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Arand/Leide/

07-MS3PÖF1

Hildebrandt/Burghardt

Inhalt

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der ökologisch/ökophysiologischen Forschung unter Anleitung erarbeitet (z.B. Pflanzen-Insekten-, Pflanzen-Pilz-Interaktionen; Biogeographie; Charakterisierung pflanzlicher Oberflächen; Aufnahme/Abgabe von Stoffen über Pflanzenoberflächen). Dazu werden u.a. Arbeitskonzepte entwickelt, komplexe Experimente durchgeführt sowie die Versuchsergebnisse in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten eingebunden und vertiefen ihre Kenntnisse in der Anwendung spezieller Methoden der Ökophysiologie, chemischen Analytik oder Molekularbiologie.

In dem von den Teilnehmern besuchten und mitgestaltetem Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie“ oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren“ oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung“ wird empfohlen.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

### Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610346

wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Arand/Leide/

07-MS3PÖF1

Hildebrandt/Burghardt

Inhalt

Je nach Themenstellung werden ökophysiologische, analytische, molekularbiologische und/oder mikrobiologische Arbeitsmethoden vertieft und angewandt (z.B. Transpirationsmessung, Chromatographie, Massenspektrometrie, Fluoreszenzmikroskopie, PCR, Klonierung). Das praktische Vorgehen wird dabei von Dozenten begleitet und den aktuellen Entwicklungen bestehender Forschungsarbeiten angepasst. Die Ergebnisse werden im Rahmen des aktuellen Stands der Forschung dokumentiert und bewertet.

In dem von den Teilnehmern besuchten und mitgestaltetem Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie“ oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren“ oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung“ wird empfohlen.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

### Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610347

wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Arand/Leide/

07-MS3PÖF1

Hildebrandt/Burghardt

Inhalt

In dem von den Teilnehmern besuchten und mitgestaltetem Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie“ oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren“ oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung“ wird empfohlen.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform (des Moduls):**

- a) Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart (des Moduls):** numerisch

### Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610342

wird noch bekannt gegeben

Arand/Burghardt/Hildebrandt/Leide/

07-MS3PÖF2

Riedel/Riederer

Inhalt

Im Rahmen von bestehenden Forschungsprojekten aus den Bereichen der Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen werden Teilaspekte des Projektes durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet (z.B. Pflanzen-Insekten-, Pflanzen-Pilz-Interaktionen; Biogeographie; Charakterisierung pflanzlicher Oberflächen; Aufnahme/Abgabe von Stoffen über Pflanzenoberflächen). Die angewandten ökophysiologischen, analytischen, molekularbiologischen und/oder mikrobiologischen Arbeitstechniken (z.B. Transpirationsmessung, Chromatographie, Massenspektrometrie, Fluoreszenzmikroskopie, PCR, Klonierung) werden auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und ggf. modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojektes wird in Form einer Präsentation, Publikation oder Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

Das Praktikum dient der inhaltlichen und methodischen Vertiefung von Forschungsansätzen aus dem Themengebiet „Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen“. Die gewählte Fragestellung wird in kontinuierlicher Rücksprache mit den Dozenten selbständig bearbeitet.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestalteten Seminar werden die Ergebnisse des Pilotpraktikums referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren“ oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung“ wird empfohlen.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

Voraussetzung

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema „Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen“ oder einem verwandten Thema; Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie

## Mikrobielle und Chemische Ökologie

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363 wird noch bekannt gegeben

07-MS3BA-1

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Müller/Berger/Waller/Hentschel-

Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364 Di 09:00 - 10:00 wöchentl. 16.04.2013 - 16.07.2013 SE Pavi / Botanik

07-MS3BA-1 Mi 09:00 - 10:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 SE Pavi / Botanik

Do 08:00 - 09:00 wöchentl. 18.04.2013 - 11.05.2013 SE Pavi / Botanik

Müller/Gresser/

Berger/Waller/

Riederer/

Hentschel-

Humeida/

Hildebrandt/

Burghardt/

Geiger/Deeken/

Roelfsema

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren

Veranstaltungsart: Seminar

0610365 wird noch bekannt gegeben

07-MS3BA-1

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Müller/Gresser/Berger/Waller/Riederer/

Hentschel-Humeida/Hildebrandt/

Burghardt/Geiger/Roelfsema/Deeken/

Waller

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313 wird noch bekannt gegeben

07-MS3PA-1

Nachweis

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/

Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/

Becker/Marten

### Mikrobielle und chemische Ökologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610351 wird noch bekannt gegeben

Hentschel-Humeida/Bayer/N.N.

07-MS3MCÖ1

**Inhalt** Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der mikrobiellen und chemischen Ökologie unter Anleitung erarbeitet. Themenstellungen sind z.B. symbiotische, kommensale oder pathogene Interaktionen zwischen tierischen und pflanzlichen Wirten und Mikroorganismen. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der molekularen und mikrobiellen Ökologie sowie chemischen Analytik vermittelt. Die Versuchsergebnisse in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestaltetem Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie" oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung" oder „Biophysik und Biochemie" wird empfohlen.

**Hinweise**

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

### Mikrobielle und chemische Ökologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610353 wird noch bekannt gegeben

Hentschel-Humeida/Bayer/N.N.

07-MS3MCÖ1

**Inhalt** Es werden mikrobiologische (16S rRNA-Gen-basierte Methoden) und chemisch-ökologische (naturstoffchemische) Arbeitsmethoden vertieft und angewandt. Das praktische Vorgehen wird dabei von Dozenten begleitet und den aktuellen Entwicklungen bestehender Forschungsarbeiten angepasst. Die Ergebnisse werden im Rahmen des aktuellen Stands der Forschung dokumentiert, bewertet.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestaltetem Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie" oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung" oder „Biophysik und Biochemie" wird empfohlen.

**Hinweise**

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

### Mikrobielle und chemische Ökologie F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610354 wird noch bekannt gegeben

Hentschel-Humeida/Bayer/N.N.

07-MS3MCÖ1

**Inhalt** In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestaltetem Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie" oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung" oder „Biophysik und Biochemie" wird empfohlen.

**Hinweise**

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform (des Moduls):**

- a) Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart (des Moduls):** numerisch

## Mikrobielle und chemische Ökologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610352

wird noch bekannt gegeben

Hentschel-Humeida/Bayer/N.N.

07-MS3MCÖ2

**Inhalt** Das Praktikum dient der inhaltlichen und methodischen Vertiefung von Forschungsansätzen aus dem Themengebiet „Mikrobielle und chemische Ökologie“. Die gewählte Fragestellung wird in kontinuierlicher Rücksprache mit den Dozenten selbstständig bearbeitet.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestaltetem Seminar werden die Ergebnisse des Pilotpraktikums referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren“ oder „Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung“ wird empfohlen.

**Hinweise**

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder

e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

**Voraussetzung**

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema „Mikrobielle und chemische Ökologie“ oder einem verwandten Thema; Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie

## Pharmazeutische Biologie

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363

wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Waller/Hentschel-

07-MS3BA-1

Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

**Nachweis**

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;

bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364

Di 09:00 - 10:00

wöchentl.

16.04.2013 - 16.07.2013

SE Pavi / Botanik

Müller/Gresser/

07-MS3BA-1

Mi 09:00 - 10:00

wöchentl.

17.04.2013 - 17.07.2013

SE Pavi / Botanik

Berger/Waller/

Do 08:00 - 09:00

wöchentl.

18.04.2013 - 11.05.2013

SE Pavi / Botanik

Riederer/

Hentschel-

Humeida/

Hildebrandt/

Burghardt/

Geiger/Deeken/

Roelfsema

**Nachweis**

**Prüfungsformen:**

a) Klausur (30 – 120 Min.) oder

c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder

d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;

bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren

Veranstaltungsart: Seminar

0610365

wird noch bekannt gegeben

07-MS3BA-1

Müller/Gresser/Berger/Waller/Riederer/  
Hentschel-Humeida/Hildebrandt/  
Burghardt/Geiger/Roelfsema/Deeken/  
Waller

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313

wird noch bekannt gegeben

07-MS3PA-1

Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/  
Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

Nachweis

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS

Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Pharmazeutische Biologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610361

wird noch bekannt gegeben

07-MS3PBF1

Müller/Dröge-Laser/Albert/Berger/  
Dietrich/Gresser/Krischke/Stotz/Trujillo/  
Waller

Inhalt

Im Rahmen des Praktikums werden moderne Methoden der Bioanalytik (z.B. Chromatographie, Massenspektrometrie) und/oder Molekularbiologie angewendet. Die Ergebnisse werden bewertet, interpretiert und dokumentiert.

Im Rahmen des Seminars werden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen "Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie" oder "Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" wird empfohlen.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice oder nach Absprache Protokoll.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

### Pharmazeutische Biologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610366

wird noch bekannt gegeben

07-MS3PBF1

Müller/Dröge-Laser/Albert/Berger/  
Dietrich/Gresser/Krischke/Stotz/Trujillo/  
Waller

Inhalt

Im Rahmen des Praktikums werden moderne Methoden der Bioanalytik (z.B. Chromatographie, Massenspektrometrie) und/oder Molekularbiologie angewendet. Die Ergebnisse werden bewertet, interpretiert und dokumentiert.

Im Rahmen des Seminars werden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen "Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie" oder "Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" wird empfohlen.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice oder nach Absprache Protokoll.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

### Pharmazeutische Biologie F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610367

wird noch bekannt gegeben

07-MS3PBF1

Müller/Dröge-Laser/Albert/Berger/  
Dietrich/Gresser/Krischke/Stotz/Trujillo/  
Waller

Inhalt

Im Rahmen des Praktikums werden moderne Methoden der Bioanalytik (z.B. Chromatographie, Massenspektrometrie) und/oder Molekularbiologie angewendet. Die Ergebnisse werden bewertet, interpretiert und dokumentiert.

Im Rahmen des Seminars werden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen "Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie" oder "Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren" wird empfohlen.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice oder nach Absprache Protokoll.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

### Pharmazeutische Biologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610362

wird noch bekannt gegeben

07-MS3PBF2

Müller/Albert/Berger/Dietrich/Dröge-

Laser/Gresser/Krischke/Waller/Stotz/

Trujillo

Hinweise **Zuvor bestandene Teilmodule:** "Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie" und Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema "Pharmazeutische Biologie" oder einem verwandtem Thema.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozenten.

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

## Systembiologie

### Systembiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610373

Mo 15:00 - 17:00

wöchentl.

15.04.2013 - 24.06.2013

Dandekar/

07-MS3S-1

Mo 17:00 - 18:00

wöchentl.

15.04.2013 - 24.06.2013

Schultz/Wolf/

Mo 15:00 -

Einzel

15.07.2013 - 15.07.2013

Müller/Dittrich

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Systembiologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610374

Mo 15:00 - 17:00

wöchentl.

15.04.2013 - 15.07.2013 HS A103 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS3S-1

Schultz/Wolf/

Müller/Dittrich/

Förster

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe (WP1) mit Seminar 10 ECTS  
bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Systembiologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610375

Mo 17:00 - 18:00

wöchentl.

15.04.2013 - 15.07.2013 HS A103 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS3S-1

Schultz/Wolf/

Müller/Dittrich/

Förster

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Systembiologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610371 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

07-MS3SYF1

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Das Theoriemodul Systembiologie findet im SS statt.

### Systembiologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610376 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

07-MS3SYF1

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Das Theoriemodul Systembiologie findet im SS statt.

### Systembiologie F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610377 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

07-MS3SYF1

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Das Theoriemodul Systembiologie findet im SS statt.

### Systembiologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610372 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Schultz/Wolf/Müller/Dittrich

07-MS3SYF2

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung (20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden  
Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.  
Das Theoriemodul Systembiologie findet im SS statt.

### Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt Molekulare Biologie der eukaryontischen und prokaryontischen Zelle  
Die Vorlesung wird anteilig von der Lehrstühlen Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Biophysik und Bioinformatik angeboten und behandelt die Konzepte der modernen Molekularbiologie aus der Sicht der verschiedenen Disziplinen.  
Der Teil Zellbiologie (ein Viertel der Vorlesung) betrachtet vor allem die eukaryotische Zelle und will neben den Prinzipien der molekularen Zellbiologie auch die große Diversität in Struktur und Funktion von Molekülen, Organellen und Zellen illustrieren.  
Der Bioinformatikteil (ein Viertel der Vorlesung) ist mit jeder Menge kleiner Anwendungsbeispiele durchsetzt, um Molekularbiologie mit Mitteln der Bioinformatik zu machen. Wir halten uns an genau die gleiche Reihenfolge wie in dem Buch „essential cell biology“ und haben viele klare und praktische Beispiele für die Themen der drei anderen Lehrstühle in unserem Vorlesungsteil. Vision: Bioinformatik ist Molekularbiologie mit dem Computer (die aufwendigen Experimente plant man hiermit schneller und spart so viel Zeit).

Der mikrobiologische Teil der Ringvorlesung behandelt grundlegende molekulare Aspekte der Prokaryonten. Schwerpunkte sind die Organisation des bakteriellen Genoms, die Transkriptions- und Translationsmaschinerie, Regulation der Genexpression, Stofftransport, Zellteilung- und Differenzierung, bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl der Themen Mikrobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Biotechnologie und Physiologische Chemie muss dieses Modul als Theoriemodul ausgewählt werden.  
Bei Wahl der Themen Bioinformatik oder Humangenetik kann das Modul als zweites Theoriemodul gewählt werden.

Nachweis **Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.**  
Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610223 - - -

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Als Äquivalent zum Modul Infektionsbiologie im Wintersemester möglich.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610224 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum  
07-MS2M2

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

numerisch (WP1); in Verbindung mit Seminar 10 ECTS

bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms

Veranstaltungsart: Seminar

0610225 Mi 11:00 - 12:00 wöchentl. 17.04.2013 - 24.07.2013 HS A102 / Biozentrum

Die Dozenten  
des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Hinweise

Seminar zum Modul Mikrobiologie 2

### Virologie 2 (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352850 wird noch bekannt gegeben

07-MS2V2

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur plus Seminar (WP1) 10 ECTS

Bestanden/nicht bestanden plus Seminar (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Virologie 2 (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0352860 Mi 17:00 - 20:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 HS A102 / Biozentrum

07-MS2V2

Rethwilm/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies/  
Scheller/Bodem

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Virologie 2

Veranstaltungsart: Seminar

0352870

wird noch bekannt gegeben

Rethwilm/Schneider-Schaulies/

07-MS2V2

Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313

wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/

07-MS3PA-1

Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/

Nachweis

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS

Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Becker/Marten

## Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610314

Mi 08:00 - 09:00

wöchentl.

17.04.2013 - 17.07.2013

SE Pavi / Botanik

Riederer/Riedel/

07-MS3PA-1

Do 09:00 - 10:00

wöchentl.

18.04.2013 - 18.07.2013

SE Pavi / Botanik

Hildebrandt/

Burghardt/Dröge-

Laser/Dietrich/

Becker/Marten

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe (WP1) 10 ECTS;

bestanden/nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610315

Do 16:00 - 17:00

wöchentl.

18.04.2013 - 18.07.2013

SE Pavi / Botanik

Riederer/Riedel/

07-MS3PA-1

Hildebrandt/

Burghardt/Dröge-

Laser/Dietrich/

Becker/Marten

Nachweis

gehört zu Modul Pflanzliche Entwicklungsbiologie und Anpassung

## Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363

wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Waller/Hentschel-

07-MS3BA-1

Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;

bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	SE Pavi / Botanik	Müller/Gresser/
07-MS3BA-1	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	SE Pavi / Botanik	Berger/Waller/
	Do	08:00 - 09:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.05.2013	SE Pavi / Botanik	Riederer/ Hentschel- Humeida/ Hildebrandt/ Burghardt/ Geiger/Deeken/ Roelfsema

Nachweis **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren

Veranstaltungsart: Seminar

0610365			wird noch bekannt gegeben			Müller/Gresser/Berger/Waller/Riederer/
07-MS3BA-1						Hentschel-Humeida/Hildebrandt/ Burghardt/Geiger/Roelfsema/Deeken/ Waller

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Zell- und Entwicklungsbiologie 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610213	-	-	-			Engstler/
07-MS2ZE2						Benavente/ Alzheimer/Jones/ Janzen

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Signale und Differenzierung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE2 Alsheimer/Jones/  
Hock/Janzen/  
Kramer/Müller

Inhalt

### Entwicklungsbiologie: " Signale und Differenzierung "

In dieser Vorlesung wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden.

Die Veranstaltung findet in diesem Semester erstmals statt und wird vom Seminar "Entwicklungsbiologie: Meilensteine und Perspektiven" begleitet. Hier ist das Programm der Vorlesung:

#### 1. S. Kramer Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere.

Modellsysteme Planaria, Hydra und Axolotl // der Ursprung regenerierbaren Gewebes // Herzregeneration beim Zebraquarienfisch // Myozytenregeneration; Herzregeneration beim Menschen??

#### 2. S. Kramer In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen

Dynamik der Morphogenese // Fate Maps // Einzelzellwanderung vs. kollektive Migration // Mechanismen (Adhäsion, Chemotaxis) // Modellsysteme Dictyostelium, Huhn, Frosch // Ungelöste Fragen

#### 3. C. Janzen Sex: Mehr als # + # =

Überblick Geschlechtsbestimmung bei Vertebraten // Drosophila, C. elegans // Auslaufmodell Y-Chromosom ? // Red-Queen-Hypothese

#### 4. C. Janzen Immer gleich? Plastizität und Epigenetik

Definition und Rekapitulation basaler Fakten // Histone code // Transkriptionsregulation vs. vererbte Muster (Weitergabe an nächste Generation?) // Imprinting // Plastizität während Zelldifferenzierung // Zwillingsstudien

#### 5. A. Müller Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung

Wir würden gerne einen kritischen Blick auf die aktuelle Stammzellforschung einfügen // aus der Sicht des Fachmanns // es soll auch ein Blick in die Zukunft gewagt werden

#### 6. C. Janzen Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität

Entstehung der Multizellularität // Definitionen // mehrfache Entstehung // Theorien der Entstehung // Dictyostelium und Volvox als Modellsysteme // Folgen der Multizellularität (The Wealth of Nations) //

#### 7. R. Hock Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen?

Zwischen katastrophalen Gestaltwandlungen und direkter Entwicklung: Warum es Metamorphosen im Grunde genommen bei allen Tieren gibt und warum wir so wenig darüber wissen

#### 8. M. Alsheimer Metaorganismen: Wir sind nie alleine.

Definitionen „Metaorganismus“ // Mikroorganismen und Innate Immunity // Mikroorganismen und Entwicklung (Maus) // Evolution: Selektion von Signaturen (Hydra) // Wolbachia und Drosophila // Virom

#### 9. T. Krüger Alles nur erlernt? Entwicklungsbiologie des Verhaltens.

Entwicklung und Verhalten: Modularisierung von konservierten Regulationsnetzwerken // Verhalten und Entwicklung in der „klassischen“ Verhaltensbiologie // Entwicklung des Gehirns // Neuroethologie

#### 10. M. Engstler Entwicklung in sich verändernden Umwelten: Eco-Devo

Umweltfaktoren und Entwicklung // Molekulare Steuerung durch Umweltfaktoren // Embryonale Verteidigung // Nischenentstehung

#### 11. M. Engstler Versuchte Integration: Eco-Evo-Devo

Evolution durch Genregulation während der Entwicklung // Evolutionäre Synthese // Konsequenzen von Eco-Evo-Devo (Ontologie, Ethik und das Antropozän)

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
  - c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
  - d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)
- Prüfung numerisch in Kombination mit Seminar (WP1) 10 ECTS  
Prüfung nur Vorlesung bestanden / nicht bestanden (WP2) 3 ECTS

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Entwicklungsbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610215	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	C102 / Biozentrum	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Jones/
07-MS2ZE2	Mo	-	-	15.04.2013 - 19.07.2013		02-Gruppe	Janzen

Inhalt

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (I): METHODEN

Die Einführung neuer Techniken kann der biologischen Forschung entscheidende Impulse geben. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie werden wichtige Methoden und Technologien vorgestellt. Neben etablierten Verfahren sollen auch „emerging techniques“ diskutiert werden.

Das Seminar ist für max. 16 Studierende ausgelegt. Aktive Mitarbeit und die Bereitschaft zur Gestaltung eines Seminartags wird voraus gesetzt.

Weitere Informationen zu Zeitplan und Ablauf der Veranstaltung erhalten Sie bei einer Vorbesprechung in der 3. Semesterwoche; der Termin wird ihnen per Email bekannt gegeben sobald die Belegungsfrist endet.

- 1) Elektronenmikroskopie
- 2) Peptidsequenzierung
- 3) DNA-Sequenzierung
- 4) Hybridisierung
- 5) Monoklonale Antikörper
- 6) Klonierung von DNA
- 7) Transfektion
- 8) Fluoreszenzmikroskopie
- 9) Epitope-Tagging
- 10) Massenspektrometrie
- 11) Patch-Clamp
- 12) Hochdurchsatzsequenzierung
- 13) RNA-Interferenz
- 14) Stammzellbasierte Techniken
- 15) *In silico*-Biologie
- 16) Lab-on-a-chip

### MEILENSTEINE UND PERSPEKTIVEN (II): KONZEPTE

Konzeptionelle Umbrüche in der Biologie haben oft ganz unterschiedliche Ursachen. Manchmal ist es der Zufall, manchmal eine geniale Einzelleistung, häufig sind es aber auch fällige Paradigmenwechsel oder simple Technologiesprünge. Am Beispiel der Zell- und Entwicklungsbiologie wird die Evolution der wichtigsten Erkenntnisse nachvollzogen und in den Kontext des heutigen Wissens gestellt. Zudem sollen Voraussagen über anstehende Innovationsschübe gewagt werden.

Das sehr ambitionierte Seminar ist Studierenden vorbehalten für, die auch für das F1-Praktikum im Thema zugelassen sind. Die Teilnahme ist verpflichtend, die Anmeldung erfolgt automatisch und der Termin wird nach Absprache festgelegt.

Hinweise  
Nachweis

Die Prüfungsleistung wird durch die Gestaltung eines Seminars erbracht.  
Voraussetzung für Prüfung Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 2; Seminarbeitrag

## Seminar Humangenetik für Studierende der Biologie (Master) (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0356410	Di	10:00 - 12:30	wöchentl.	HS A102 / Biozentrum	Haaf/Kreß/Reible/ Schindler/Schmid/ Rost/Schneider/EI Hajj/Klopocki
07-MS2HG					

Hinweise

### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Achtung: Das Modul ist nur vollständig mit der Humangenetikvorlesung im WS

## Molekulare und klinische Neurobiologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610006	Mi	16:15 - 19:15	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	Sendtner/ Jablonka/Blum
07-MS1N-1					

Inhalt

### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Hinweise

**Dieses Modul beinhaltet die Veranstaltungen 0322030 (Vorlesung) und 0385020 (Literatskurs). Informieren Sie sich näher unter diesen Veranstaltungsnummern und den Angaben dort.**

### Endogenous clocks and neuronal development: Neuronal development (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610007 Fr 08:15 - 09:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Raabe

07-MS1NEC

Inhalt

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610016 Do 17:00 - 18:30 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum Fiala/Linsenmair/

07-MS1TÖ-2

Steffan-Dewenter

Inhalt

**Die Vorlesung behandelt die globale Bedeutung der Tropen z.B. für die Biodiversität und die Biosphärendynamik. Wesentliche Charakteristika der Tropen im Vergleich zu gemäßigten Systemen werden herausgestellt. Behandelte Themen sind u.a.: Habitat- und Vegetationstypen, Klima, Historische Entwicklung, Diversität, Struktureigenschaften, Besonderheiten trop. Organismen, Biotische Interaktionen, Gefährdung und Schutz tropischer Systeme.**

Hinweise

Online Belegfrist 15.2.-1.4.13  
ausserhalb dieser Frist per e-mail bei Dr Brigitte Fiala  
fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de

### Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme

Veranstaltungsart: Seminar

0610017 Do 18:30 - 20:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum Fiala/Linsenmair/

07-MS1TÖ-2

Steffan-Dewenter

Inhalt

Im Seminar werden aktuelle Themen aus verschiedenen Bereichen der Tropenbiologie recherchiert, präsentiert und diskutiert. Es dient der Vertiefung der Vorlesung, kann aber auch unabhängig davon besucht werden.

**Prüfungsformen:**

Unbenotetes Referat.

Hinweise

Ausserhalb der online Belegtermine (z.B. im März) bitte per e-mail bei Dr. B. Fiala anmelden  
fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de

## Biochemie und Strukturbiologie

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363 wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Waller/Hentschel-

07-MS3BA-1

Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	SE Pavi / Botanik	Müller/Gresser/
07-MS3BA-1	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	SE Pavi / Botanik	Berger/Waller/
	Do	08:00 - 09:00	wöchentl.	18.04.2013 - 11.05.2013	SE Pavi / Botanik	Riederer/ Hentschel- Humeida/ Hildebrandt/ Burghardt/ Geiger/Deeken/ Roelfsema

Nachweis **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)  
**Bewertungsart:**  
Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313		wird noch bekannt gegeben				Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/
07-MS3PA-1						Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/ Becker/Marten

Nachweis Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

### Biochemie und Strukturbioogie F1 (Biochemie und Strukturbioogie von Rezeptoren F1) (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610321		wird noch bekannt gegeben				Müller/Nagel
07-MS3BSF1						

Inhalt **Einzelbetreuungen** innerhalb laufender Forschungsprojekte.  
Teilnehmer/Innen bearbeiten ein aktuelles Thema unter Anleitung. In Abhängigkeit vom Thema werden elektrophysiologische Techniken gegebenenfalls in Kombination mit molekularbiologischen oder spektroskopischen Methoden angewendet. Die Planung des Praktikums erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer, der auch Hilfestellung bei der Literaturbeschaffung leistet. Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Experimente sollen weitgehend selbstständig erfolgen. Die Versuchsergebnisse sind in Form einer Präsentation oder Studienarbeit zu dokumentieren.  
**Mögliche Themenbereiche** : Struktur-Funktionsbeziehung, Strukturanalyse, Regulation und Aktivierung von tierischen Rezeptoren sowie zu deren Funktion und zugrundeliegenden Signalkaskaden, Regulation von pflanzlichen elektrogeneren Transportern wie Ionenkanäle, Pumpen, Carriern sowie Membran-ständigen und cytoplasmatischen Photorezeptoren. Studien zu Funktion und zugrundeliegenden Signalwegen im Cytoplasma sowie an der Zellmembran.  
**Je nach Ausrichtung können dabei u.a. folgende Techniken erlernt/vertieft werden** : Proteinexpression in verschiedenen Expressionssystemen (pro- und eukaryotisch), Klonierungsstrategien, Proteinanalytik und -biochemie, Strukturbioologische Verfahren (Proteinkristallisation/ Röntgenbeugung, NMR-Spektroskopie), in vitro Interaktionsanalyse zur Untersuchung von Protein-Protein Interaktionen (SPR, Microscale Thermophorese, Kalorimetrie), Konfokale Laserscanning-Mikroskopie, Interaktionsanalyse mittels *fluorescence resonance energy transfer* (FRET), Einzelzelltechniken, Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Technik, Life-Cell Imaging, transiente Transformation, in vitro Transkription.  
**Nähere Informationen zu den aktuellen Forschungsprojekten** der Dozenten am Lehrstuhl für Botanik I (Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik) finden Sie unter: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>  
In dem von den Teilnehmern/Innen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.  
Hinweise Wird anschließend das Modul „Biochemie und Strukturbioogie F2“ belegt, dann kann die in der „Biochemie und Strukturbioogie F1“ begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden Modul fortgeführt werden. Bauen daher diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf, soll - aufgrund des unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben einfach erweitert werden und in die Thesis münden.  
Neben der Teilnahme am Modul „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie“ wird die Teilnahme an den Modulen „Biophysik und Biochemie“ oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren“ empfohlen.  
**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich  
**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent  
**Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** numerisch  
Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.  
Literatur Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und/oder durch den Betreuer zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus soll der Teilnehmer durch eigene Recherche die vorgegebene Literatur in Anlehnung an das zu bearbeitende Themengebiet entsprechend ergänzen.

### Biochemie und Strukturbiologie F1 (Biochemie und Strukturbiologie von Rezeptoren F1) (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610323

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF1

Inhalt

**Einzelbetreuungen** innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Teilnehmer/Innen bearbeiten ein aktuelles Thema unter Anleitung. In Abhängigkeit vom Thema werden elektrophysiologische Techniken gegebenenfalls in Kombination mit molekularbiologischen oder spektroskopischen Methoden angewendet. Die Planung des Praktikums erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer, der auch Hilfestellung bei der Literaturbeschaffung leistet. Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Experimente sollen weitgehend selbstständig erfolgen. Die Versuchsergebnisse sind in Form einer Präsentation oder Studienarbeit zu dokumentieren.

**Mögliche Themenbereiche** : Struktur-Funktionsbeziehung, Strukturanalyse, Regulation und Aktivierung von tierischen Rezeptoren sowie zu deren Funktion und zugrundeliegenden Signalkaskaden, Regulation von pflanzlichen elektrogenen Transportern wie Ionenkanäle, Pumpen, Carriern sowie Membran-ständigen und cytoplasmatischen Photorezeptoren. Studien zu Funktion und zugrundeliegenden Signalwegen im Cytoplasma sowie an der Zellmembran.

**Je nach Ausrichtung können dabei u.a. folgende Techniken erlernt/vertieft werden** : Proteinexpression in verschiedenen Expressionssystemen (pro- und eukaryotisch), Klonierungsstrategien, Proteinanalytik und -biochemie, Strukturbiologische Verfahren (Proteinkristallisation/ Röntgenbeugung, NMR-Spektroskopie), in vitro Interaktionsanalyse zur Untersuchung von Protein-Protein Interaktionen (SPR, Microscale Thermophorese, Kalorimetrie), Konfokale Laserscanning-Mikroskopie, Interaktionsanalyse mittels *fluorescence resonance energy transfer* (FRET), Einzelzelltechniken, Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Technik, Life-Cell Imaging, transiente Transformation, in vitro Transkription.

**Nähere Informationen zu den aktuellen Forschungsprojekten** der Dozenten am Lehrstuhl für Botanik I (Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik) finden Sie unter: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

### Biochemie und Strukturbiologie F1 (Biochemie und Strukturbiologie von Rezeptoren F1) (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610324

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF1

Inhalt

In dem von den Teilnehmern/Innen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform (des Moduls):**

- a) Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart (des Moduls):** numerisch

### Biochemie und Strukturbiologie F2 (Spezielle Proteinbiochemie F2) (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610322

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF2

Inhalt

Das F2-Modul "Biochemie und Strukturbiologie F2" dient üblicherweise als Vorbereitung auf die Master Thesis und baut im Idealfall auf dem vorangegangenen Modul "Biochemie und Strukturbiologie F1" auf. Wird es ohne vorheriges F1 im gleichen Themenbereich absolviert, gelten dieselben Kriterien wie für „Biochemie und Strukturbiologie F1“ beschrieben. Zusätzlich wird von den Teilnehmern allerdings mehr Eigenständigkeit bei Einarbeitung, Literaturrecherche und Auswertung erwartet.

**Themen und Techniken** entsprechen denen, die beim Modul „Biochemie und Strukturbiologie F1“ beschrieben sind.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

Literatur

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und/oder durch den Betreuer zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus soll der Teilnehmer durch eigene Recherche die vorgegebene Literatur in Anlehnung an das zu bearbeitende Themengebiet entsprechend ergänzen.

## Membranbiologie (Biophysik)

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363 wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Waller/Hentschel-

07-MS3BA-1

Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610364 Di 09:00 - 10:00 wöchentl. 16.04.2013 - 16.07.2013 SE Pavi / Botanik

Müller/Gresser/

07-MS3BA-1 Mi 09:00 - 10:00 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 SE Pavi / Botanik

Berger/Waller/

Do 08:00 - 09:00 wöchentl. 18.04.2013 - 11.05.2013 SE Pavi / Botanik

Riederer/

Hentschel-

Humeida/

Hildebrandt/

Burghardt/

Geiger/Deeken/

Roelfsema

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313 wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/

07-MS3PA-1

Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/

Nachweis

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

Becker/Marten

## Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610331

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Marten/Roelfsema/Geiger

07-MS3BPF1

Inhalt

**Einzelbetreuungen** innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Teilnehmer/Innen bearbeiten ein **aktuelles Thema** unter Anleitung. In Abhängigkeit vom Thema werden elektrophysiologische Techniken gegebenenfalls in Kombination mit molekularbiologischen oder spektroskopischen Methoden angewendet. Die Planung des Praktikums erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer, der auch Hilfestellung bei der Literaturbeschaffung leistet. Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Experimente sollen weitgehend selbstständig erfolgen. Die Versuchsergebnisse sind in Form einer Präsentation oder Studienarbeit zu dokumentieren.

**Mögliche Themenbereiche** : Struktur-Funktionsbeziehung von pflanzlichen elektrogenen Transportern wie Ionenkanäle und Carriern. Regulation und Funktion von  $H^+$ -Pumpen, Carriern und Ionenkanäle der Plasmamembran und Vakuole und zugrundeliegende Signalwege im pflanzlichen Gewebe. Ionentransport von z.B. Schließzellen, Wurzelhaaren, Pollenschläuchen, Mesophyllzellen bei Trocken-, Salzstress und biotischem Stress. Zuckertransport und Energetisierung über Pumpen. Polarität im Ionentransport auf zellulärer Ebene (Endodermis, Pollen) und im Gewebe.

**Je nach Ausrichtung können dabei u.a. folgende Techniken erlernt/vertieft werden** : Einzelzelltechniken, Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Technik, intrazelluläre Mikroelektrodenteknik, Konfokale Laser Scanning-Mikroskopie, Life-Cell Imaging mit ratiometrischen Reporterproteinen ( $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$ , pH oder Membranspannung), Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET), Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM), transiente Transformation, heterologe Expression, Klonierungsstrategien, Protein-Protein-Interaktion mittels *bimolecular fluorescence complementation* (BiFC) oder FRET-FLIM.

**Nähere Informationen zu den aktuellen Forschungsprojekten** der Dozenten am Lehrstuhl für Botanik I (Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik) finden Sie unter: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

In dem von den Teilnehmern/Innen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Hinweise

Wird anschließend das Modul „Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F2“ belegt, dann kann die in der „Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F1“ begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden Modul fortgeführt werden. Bauen daher diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf, soll - aufgrund des unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben einfach erweitert werden und in die Thesis münden.

Neben der Teilnahme am Pflichtmodul „Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie“ wird die Teilnahme an den Modulen „Biophysik und Biochemie“ oder „Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren“ empfohlen.

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- Klausur (30 – 120 Min.) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

Literatur

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und/oder durch den Betreuer zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus soll der Teilnehmer durch eigene Recherche die vorgegebene Literatur in Anlehnung an das zu bearbeitende Themengebiet entsprechend ergänzen.

## Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610333

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Marten/Roelfsema/Geiger

07-MS3BPF1

Inhalt

**Einzelbetreuungen** innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Teilnehmer/Innen bearbeiten ein **aktuelles Thema** unter Anleitung. In Abhängigkeit vom Thema werden elektrophysiologische Techniken gegebenenfalls in Kombination mit molekularbiologischen oder spektroskopischen Methoden angewendet. Die Planung des Praktikums erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer, der auch Hilfestellung bei der Literaturbeschaffung leistet. Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Experimente sollen weitgehend selbstständig erfolgen. Die Versuchsergebnisse sind in Form einer Präsentation oder Studienarbeit zu dokumentieren.

**Mögliche Themenbereiche** : Struktur-Funktionsbeziehung von pflanzlichen elektrogenen Transportern wie Ionenkanäle und Carriern. Regulation und Funktion von  $H^+$ -Pumpen, Carriern und Ionenkanäle der Plasmamembran und Vakuole und zugrundeliegende Signalwege im pflanzlichen Gewebe. Ionentransport von z.B. Schließzellen, Wurzelhaaren, Pollenschläuchen, Mesophyllzellen bei Trocken-, Salzstress und biotischem Stress. Zuckertransport und Energetisierung über Pumpen. Polarität im Ionentransport auf zellulärer Ebene (Endodermis, Pollen) und im Gewebe.

**Je nach Ausrichtung können dabei u.a. folgende Techniken erlernt/vertieft werden** : Einzelzelltechniken, Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Technik, intrazelluläre Mikroelektrodenteknik, Konfokale Laser Scanning-Mikroskopie, Life-Cell Imaging mit ratiometrischen Reporterproteinen ( $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$ , pH oder Membranspannung), Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET), Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM), transiente Transformation, heterologe Expression, Klonierungsstrategien, Protein-Protein-Interaktion mittels *bimolecular fluorescence complementation* (BiFC) oder FRET-FLIM.

**Nähere Informationen zu den aktuellen Forschungsprojekten** der Dozenten am Lehrstuhl für Botanik I (Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik) finden Sie unter: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- Klausur (30 – 120 Min.) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** numerisch

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

### Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610334

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Marten/Roelfsema/Geiger

07-MS3BPF1

Inhalt

**Einzelbetreuungen** innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Teilnehmer/Innen bearbeiten ein **aktuelles Thema** unter Anleitung. In Abhängigkeit vom Thema werden elektrophysiologische Techniken gegebenenfalls in Kombination mit molekularbiologischen oder spektroskopischen Methoden angewendet. Die Planung des Praktikums erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer, der auch Hilfestellung bei der Literaturbeschaffung leistet. Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Experimente sollen weitgehend selbstständig erfolgen. Die Versuchsergebnisse sind in Form einer Präsentation oder Studienarbeit zu dokumentieren.

**Mögliche Themenbereiche** : Struktur-Funktionsbeziehung von pflanzlichen elektrogenen Transportern wie Ionenkanäle und Carriern. Regulation und Funktion von  $H^+$ -Pumpen, Carriern und Ionenkanäle der Plasmamembran und Vakuole und zugrundeliegende Signalwege im pflanzlichen Gewebe. Ionentransport von z.B. Schließzellen, Wurzelhaaren, Pollenschläuchen, Mesophyllzellen bei Trocken-, Salzstress und biotischem Stress. Zuckertransport und Energetisierung über Pumpen. Polarität im Ionentransport auf zellulärer Ebene (Endodermis, Pollen) und im Gewebe.

**Je nach Ausrichtung können dabei u.a. folgende Techniken erlernt/vertieft werden** : Einzelzelltechniken, Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Technik, intrazelluläre Mikroelektrodenteknik, Konfokale Laser Scanning-Mikroskopie, Life-Cell Imaging mit ratiometrischen Reporterproteinen ( $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$ , pH oder Membranspannung), Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET), Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM), transiente Transformation, heterologe Expression, Klonierungsstrategien, Protein-Protein-Interaktion mittels *bimolecular fluorescence complementation* (BiFC) oder FRET-FLIM.

**Nähere Informationen zu den aktuellen Forschungsprojekten** der Dozenten am Lehrstuhl für Botanik I (Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik) finden Sie unter: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

In dem von den Teilnehmern/Innen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten.

**Termin:** Frei in Absprache mit dem Dozent.

**Prüfungsform (des Moduls):**

- Klausur (30 – 120 Min.; auch Multiple Choice) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart (des Moduls):** numerisch

### Biophysik pflanzlicher Membranprotein F2 (Spezielle Biophysik 2) (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610332

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Geiger/Marten/Roelfsema

07-MS3ZE

Inhalt

Das F2-Modul "Biophysik pflanzlicher Membranproteine F2" dient üblicherweise als Vorbereitung auf die Master Thesis und baut im Idealfall auf dem vorangegangenen Modul "Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1" auf. Wird es ohne vorheriges F1 im gleichen Themenbereich absolviert, gelten dieselben Kriterien wie für „Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1“ beschrieben. Zusätzlich wird von den Teilnehmern allerdings mehr Eigenständigkeit bei Einarbeitung, Literaturrecherche und Auswertung erwartet.

**Themen und Techniken** entsprechen denen, die beim Modul „Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1“ beschrieben sind.

Hinweise

**Anmeldung:** Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

**Termin:** Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

**Prüfungsformen:**

- Klausur (30 – 120 Min.) oder
- Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

Literatur

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und/oder durch den Betreuer zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus soll der Teilnehmer durch eigene Recherche die vorgegebene Literatur in Anlehnung an das zu bearbeitende Themengebiet entsprechend ergänzen.

## Wahlpflichtbereich 2

### Mikrobielle Ökologie (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611006

Mo 13:00 (c.t.) - 14:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 HS A102 / Biozentrum Gross

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen der Wechselwirkung von Mikroorganismen mit ihrer abiotischen und vor allem biotischen Umwelt. Einen Schwerpunkt werden dabei Bakterien darstellen, die in symbiontischen, kommensalen und pathogenen Beziehungen zu verschiedenen Wirtsorganismen (u.a. andere Bakterien, Insekten, Pilze, Würmer, Säugetiere) stehen. Die Vorlesung ergänzt damit den Schwerpunkt Infektionsbiologie des Studiengangs „Zelluläre und Molekulare Mikrobiologie / Infektionsbiologie“, bei dem vor allem humanpathogene Erreger und ihre Pathogenitätsmechanismen vorgestellt werden, und versucht grundlegende Konzepte der Wechselwirkung von Bakterien mit verschiedenen Wirten zu erarbeiten.

Nachweis

Prüfung bestanden / nicht bestanden (WP2)

### Vortragsreihe angewandter Naturschutz (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vortrag

0607194 Mo 16:00 - 18:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 HS A101 / Biozentrum Fischer

### Präsentation wissenschaftlicher Daten (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607477 Mo 10:00 - 12:00 wöchentl. 29.04.2013 - 01.07.2013 HS A103 / Biozentrum Palmetshofer

07-MPWD

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

### Publikation und Präsentation (Credits: 4)

Veranstaltungsart: Seminar

0607478 wird noch bekannt gegeben

Palmetshofer/Hock

07-MPWD-1

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

### Der Fachvortrag (Credits: 1)

Veranstaltungsart: Seminar

0607479 wird noch bekannt gegeben

Palmetshofer/Hock

07-MPWD-2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

### Semesterbegleitendes Laborpraktikum 1 (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607471 wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmetshofer

07-MSL1

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

### Kern-Workshop (6 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Praktikum

0611010 - 09:00 - 18:00 Block 11.03.2013 - 22.03.2013

Dabauvalle/  
Krohne/Hock

Inhalt Kombination aus täglicher Vorlesung und praktischen Versuchen.

**Vorgesehene Themen der Vorlesung:**

- Kernhülle, Kernporen und Kern-Cytoplasma Transport
- Kernhülle und Kernlamina: ihre Rollen bei der Chromatinorganisation und bei genetischen Erkrankungen
- DNA, Chromatin und Chromosomen
- Struktur und Funktion der Nukleolen
- Interaktionen zwischen Kern und Cytoskelett

**Beispiele möglicher Versuche im Praktikum (eine Auswahl der Versuche wird nach Absprache mit den Studierenden durchgeführt):**

- Darstellung der Kernhülle mit Kernporen und Kernlamina im Elektronenmikroskop (Dünnschnitte und Negativkontrastierung von isolierten Kernhüllen aus *Xenopus* Oozyten).
- Die Steuerung des Kernhüllenwachstum: Experimente mit Zellkulturzellen und Modellorganismen (*Drosophila*)
- Herstellen von *Xenopus*-Eiextrakt und in vitro-Assembly von synthetischen Kernen
- *In-vitro* Bildung von Laminfilamenten
- Isolation von Kernhüllen aus Kulturzellen; Proteinanalyse durch Immunblots.
- Darstellung der Chromatin-Nukleosomenkette im Elektronenmikroskop (Miller-Spreitung).
- Extraktion von Histonen und Analyse durch ein- und zweidimensionale Gelelektrophorese.
- Darstellung von transkriptionell aktiven Genen.
- Struktur und Funktion der Nukleolen; Veränderungen durch Gifte.
- Isolation von Ribosomen und ribosomalen Untereinheiten über Zuckergradienten-Zentrifugation; Analyse ihrer Proteinzusammensetzung.
- Nukleolen und ihr Verhalten während der Mitose (Immunfluoreszenzmikroskopie mit einem Nukleolus-spezifischen Antikörper).
- Die chromosomale Nukleolus-Organisatorregion (NOR), Darstellung durch Silberfärbung und Immunfluoreszenzmikroskopie.
- Lokalisierung von Transkriptionsorten im Zellkern (Einbau von BrdU).
- Nachweis von Protein-Protein Interaktionen im Zellkern (in situ proximity ligation assay).
- Chromatin Immunpräzipitation (ChIP)

Hinweise Als Feedback soll ein Protokoll angefertigt werden. Der Workshop kann innerhalb des Wahlpflichtbereich 2 des Masterstudiums angerechnet werden.

### Würzburg Drosophila Meeting (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0611028 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 17.04.2013 - 18.09.2013 HS A101 / Biozentrum

Förster/Gallant/  
Raabe

### Auslandspraktikum 1 (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607474 wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmeshofer

07-MSA1

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

### Qualitätsmanagement, Gute Praxis, Laborsicherheit (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607466 wird noch bekannt gegeben

Palmeshofer

07-MGLN

### **Immunologie 2** (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 19.04.2013 - 16.07.2013

07-MS2IM2

Herrmann/  
Beyersdorf/  
Berberich/Hünig/  
Lutz/Kerkau

**Inhalt** Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie, sowie infektionsbiologische Kenntnisse, die ein vertieftes Verständnis der durch das Immunsystem vermittelten körpereigenen Abwehr gegen Infektionskrankheiten ermöglichen.

**Hinweise** Immunologie II nur im SS. 10 ECTS.  
Vertiefende Lektüre ausgewählter Kapitel verschiedener Textbücher und Artikel. Vorträge der Teilnehmer über aktuelle Literatur. Klausur am Semesterende.  
Zum Modul gehört auch die Vorlesung: Neue Entwicklungen in der molekularen und zellulären Immunologie (0352430). Mittwoch 19 - 20 Uhr wöchentlich.

Vorherige Teilnahme an Immunologie I (07-MS2IM2) wird empfohlen. Gute Vorkenntnisse in Immunologie sind Voraussetzung.

**Nachweis** **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur ca. 60 Minuten, auch Multiple Choice und Seminar (WP1) 10 ECTS  
Bestanden/nicht bestanden Klausur und Seminar (WP2) 7 ECTS  
Bestanden/nicht bestanden nur Seminar (WP2) 5 ECTS

### **Unternehmerisches Denken Biowissenschaften** (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607485 - - -

07-MEMB-2

**Hinweise** **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)

### **Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 1** (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607487 - - -

07-MVMINT1

**Hinweise** Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen aus den Naturwissenschaften besuchen (2 SWS = zweistündige Veranstaltung z.B. Seminar). Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten abzeichnen lassen. Informieren Sie sich bei den Dozenten. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden.

### **Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 2** (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607488 - - -

07-MVMINT2

**Hinweise** **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen aus den Naturwissenschaften (1 SWS = eine einstündige Vorlesung) besuchen. Der Leistungsnachweis ist eine benotete Prüfung.  
Bei Vorlesungen außerhalb der Biologie bitte Rücksprache mit der Studienfachberatung.

### **Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 3** (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607489 - - -

07-MVMINT3

**Hinweise** Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen aus den Naturwissenschaften besuchen (2 SWS = zweistündige Veranstaltung z.B. Seminar). Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten abzeichnen lassen. Informieren Sie sich bei den Dozenten. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden.

### Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 4 (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607490 - - -

07-MVMINT4

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen aus den Naturwissenschaften (1 SWS = eine einstündige Vorlesung) besuchen. Der Leistungsnachweis ist eine benotete Prüfung.

Bei Vorlesungen außerhalb der Biologie bitte Rücksprache mit der Studienfachberatung.

### Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 1 (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607491 - - -

07-MV1

Hinweise

Rücksprache mit Fachstudienberatung wird empfohlen.

Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen auch außerhalb der Naturwissenschaften besuchen (1 SWS = eine einstündige Veranstaltung). Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten ausstellen lassen. Informieren Sie sich bei den Dozenten. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden.

### Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 2 (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607492 - - -

07-MV2

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Rücksprache mit Fachstudienberatung wird empfohlen.

Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen auch außerhalb der Naturwissenschaften besuchen (1 SWS = eine einstündige Veranstaltung). Die Leistung muss mit einer benoteten Prüfung nachgewiesen werden.

### Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 3 (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607493 - - -

07-MV3

Hinweise

Rücksprache mit Fachstudienberatung wird empfohlen.

Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen auch außerhalb der Naturwissenschaften besuchen (1 SWS = eine einstündige Veranstaltung). Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten ausstellen lassen. Informieren Sie sich bei den Dozenten. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden.

### Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 4 (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607494 - - -

07-MV4

Hinweise

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

Rücksprache mit Fachstudienberatung wird empfohlen.

Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen auch außerhalb der Naturwissenschaften besuchen (2 SWS = eine zweistündige Veranstaltung). Die Leistung muss mit einer benoteten Prüfung nachgewiesen werden.

### Unternehmerisches Denken Biowissenschaften (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0629029 Fr 09:00 - 18:00 Einzel 19.04.2013 - 19.04.2013 Hanke  
SQF-UDB

### Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 5 (3 SWS, Credits: 6)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607486 - - -

07-MVMINT5

Hinweise Hier können Sie wahlweise Veranstaltungen aus den Naturwissenschaften besuchen (2 SWS = zweistündige Veranstaltung z.B. Seminar). Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten abzeichnen lassen. Informieren Sie sich bei den Dozenten. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden.

### Virologie 2 (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352850 wird noch bekannt gegeben

Rethwilm/Schneider-Schaulies/

07-MS2V2

Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur plus Seminar (WP1) 10 ECTS  
Bestanden/nicht bestanden plus Seminar (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0356170 - - Block Kubbies

Hinweise

Biozentrum, HS A103  
Anmeldung im Institut für Humangenetik, Tel. 31-84070, [ruth.walter@uni-wuerzburg.de](mailto:ruth.walter@uni-wuerzburg.de)  
oder bei Prof. Dr. M. Kubbies, [manfred.kubbies@uni-wuerzburg.de](mailto:manfred.kubbies@uni-wuerzburg.de)

### Mehrtägige botanische Exkursion/Lehrwanderung mit Seminar (4 SWS)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607370 wird noch bekannt gegeben Hildebrandt/Vogg

Inhalt

**Botanische Exkursion in die Allgäuer Alpen**

Eine Woche intensive Beschäftigung mit der artenreichen und vielfältigen Flora der Allgäuer Alpen. Floristische Ziele: Montane und alpine Pflanzengesellschaften, verschiedene Waldtypen, alpine Rasengesellschaften, Felsvegetation, Schutt- und Schwemmfloren, Schneetälchen, beweidete Almflächen und Lägerfluren.

Voraussetzungen: Interesse an Botanik und dem Bestimmen von Pflanzen im Gelände sowie Freude am Bergwandern; Ausdauer und körperliche Fitness, da täglich größtenteils Strecken zurückgelegt werden.

Wann: 03.08. bis 09.08.2013

Wo: Schwandlpe im Kleinwalsertal

Leitung: Dr. Ulrich Hildebrandt und Dr. Gerd Vogg

Eigenanteil: ca. 150,- Euro

**Verbindliche Anmeldung bis 28.02.2013** unter [vogg@botanik.uni-wuerzburg.de](mailto:vogg@botanik.uni-wuerzburg.de)

Hinweise

Die Veranstaltung kann im Bacherlorstudiengang als Spezielle Biowissenschaften I (5 ECTS, numerische Notenvergabe), im Masterstudiengang Biologie im Wahlpflichtbereich 2 (5 ECTS, numerische Notenvergabe) und in den Lehramtsstudiengängen im freien Bereich (4 ECTS, B/NB) angerechnet werden (Platzvergabe nach Kapazität).

Kurzkommentar

Bach, Master, GHR, Gym, D, Geo

## Tierökologie und Tropenbiologie 2: Tropenbiologie - Globale Bedeutung hochdiverser Systeme (4 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610015	Do	17:00 - 18:30	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013		Fiala/Linsenmair/
07-MS1TÖ2	Do	18:30 - 20:00	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013		Steffan-Dewenter
Inhalt	Das Modul vermittelt <b>Grundlagen der Biologie tropischer Lebensräume und tropischer Lebensgemeinschaften</b> . Es besteht aus einer Vorlesung und einem Seminar. Die <b>Vorlesung</b> behandelt die globale Bedeutung der Tropen z.B. für die Biodiversität und die Biosphärendynamik. Wesentliche Charakteristika der Tropen im Vergleich zu gemäßigten Systemen werden herausgestellt. Behandelte Themen sind u.a.: Habitat- und Vegetationstypen, Klima, Historische Entwicklung, Diversität, Struktureigenschaften, Besonderheiten trop. Organismen, Biotische Interaktionen, Gefährdung und Schutz tropischer Systeme. Im <b>Seminar</b> werden von den TeilnehmerInnen anhand aktueller Publikationen vertieft Themenbereiche der Tropenbiologie recherchiert, präsentiert und diskutiert.					
Hinweise	Ausserhalb der online Belegtermine (z.B. im März) bitte per e-mail bei Dr. B. Fiala anmelden fiala@biozentrum.uni-wuerzburg.de					
Nachweis	a) Klausur (30 – 120 Min.) oder c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) <b>Bewertungsart:</b> Numerische Notenvergabe im Wahlpflichtbereich 1; bestanden / nicht bestanden im Wahlpflichtbereich 2 Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.					

## Experimentelle Soziobiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610025	Mo	09:15 - 12:00	wöchentl.	15.04.2013 - 15.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Rössler/Geißler/
07-MS1ES						Groh-Baumann/ Pahl/Roces/ Spaethe/Tautz
Inhalt	<i>Die Vorlesung behandelt die Vielfalt und Entstehung von Sozialverhalten, aber auch die zu Grunde liegenden verhaltensphysiologischen bzw. neurobiologischen Mechanismen, auf denen die Organisation von sozialen Gruppen beruht. Besondere Berücksichtigung finden hierbei die aktuellen Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhl.</i> <i>Im Seminar vertiefen die Studierenden anhand von Primärliteratur die Themen der Vorlesung, stellen in einem Seminar ausgewählte Publikationen vor und diskutieren diese.</i>					
Nachweis	Prüfung numerisch (WP1) 10 ECTS Prüfung bestanden/nicht bestanden (WP2) 7 ECTS					

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
Inhalt	Molekulare Biologie der eukaryontischen und prokaryontischen Zelle Die Vorlesung wird anteilig von der Lehrstühlen Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Biophysik und Bioinformatik angeboten und behandelt die Konzepte der modernen Molekularbiologie aus der Sicht der verschiedenen Disziplinen. Der Teil Zellbiologie (ein Viertel der Vorlesung) betrachtet vor allem die eukaryotische Zelle und will neben den Prinzipien der molekularen Zellbiologie auch die große Diversität in Struktur und Funktion von Molekülen, Organellen und Zellen illustrieren. Der Bioinformatikteil (ein Viertel der Vorlesung) ist mit jeder Menge kleiner Anwendungsbeispiele durchsetzt, um Molekularbiologie mit Mitteln der Bioinformatik zu machen. Wir halten uns an genau die gleiche Reihenfolge wie in dem Buch „essential cell biology“ und haben viele klare und praktische Beispiele für die Themen der drei anderen Lehrstühle in unserem Vorlesungsteil. Vision: Bioinformatik ist Molekularbiologie mit dem Computer (die aufwendigen Experimente plant man hiermit schneller und spart so viel Zeit).					
	Der mikrobiologische Teil der Ringvorlesung behandelt grundlegende molekulare Aspekte der Prokaryonten. Schwerpunkte sind die Organisation des bakteriellen Genoms, die Transkriptions- und Translationsmaschinerie, Regulation der Genexpression, Stofftransport, Zellteilung- und Differenzierung, bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).					
Hinweise	<b>Prüfungsform:</b> Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice. Bei der Wahl der Themen Mikrobiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Biotechnologie und Physiologische Chemie muss dieses Modul als Theoriemodul ausgewählt werden. Bei Wahl der Themen Bioinformatik oder Humangenetik kann das Modul als zweites Theoriemodul gewählt werden.					
Nachweis	<b>Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.</b> Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS					

## Zell- und Entwicklungsbiologie 2: Signale und Differenzierung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE2 Alsheimer/Jones/  
Hock/Janzen/  
Kramer/Müller

Inhalt

### Entwicklungsbiologie: " Signale und Differenzierung "

In dieser Vorlesung wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden.

Die Veranstaltung findet in diesem Semester erstmals statt und wird vom Seminar "Entwicklungsbiologie: Meilensteine und Perspektiven" begleitet. Hier ist das Programm der Vorlesung:

#### 1. S. Kramer Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere.

Modellsysteme Planaria, Hydra und Axolotl // der Ursprung regenerierbaren Gewebes // Herzregeneration beim Zebraquarienfisch // Myozytenregeneration; Herzregeneration beim Menschen??

#### 2. S. Kramer In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen

Dynamik der Morphogenese // Fate Maps // Einzelzellwanderung vs. kollektive Migration // Mechanismen (Adhäsion, Chemotaxis) // Modellsysteme Dictyostelium, Huhn, Frosch // Ungelöste Fragen

#### 3. C. Janzen Sex: Mehr als # + # =

Überblick Geschlechtsbestimmung bei Vertebraten // Drosophila, C. elegans // Auslaufmodell Y-Chromosom ? // Red-Queen-Hypothese

#### 4. C. Janzen Immer gleich? Plastizität und Epigenetik

Definition und Rekapitulation basaler Fakten // Histone code // Transkriptionsregulation vs. vererbte Muster (Weitergabe an nächste Generation?) // Imprinting // Plastizität während Zelldifferenzierung // Zwillingsstudien

#### 5. A. Müller Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung

Wir würden gerne einen kritischen Blick auf die aktuelle Stammzellforschung einfügen // aus der Sicht des Fachmanns // es soll auch ein Blick in die Zukunft gewagt werden

#### 6. C. Janzen Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität

Entstehung der Multizellularität // Definitionen // mehrfache Entstehung // Theorien der Entstehung // Dictyostelium und Volvox als Modellsysteme // Folgen der Multizellularität (The Wealth of Nations) //

#### 7. R. Hock Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen?

Zwischen katastrophalen Gestaltwandlungen und direkter Entwicklung: Warum es Metamorphosen im Grunde genommen bei allen Tieren gibt und warum wir so wenig darüber wissen

#### 8. M. Alsheimer Metaorganismen: Wir sind nie alleine.

Definitionen „Metaorganismus“ // Mikroorganismen und Innate Immunity // Mikroorganismen und Entwicklung (Maus) // Evolution: Selektion von Signaturen (Hydra) // Wolbachia und Drosophila // Virom

#### 9. T. Krüger Alles nur erlernt? Entwicklungsbiologie des Verhaltens.

Entwicklung und Verhalten: Modularisierung von konservierten Regulationsnetzwerken // Verhalten und Entwicklung in der „klassischen“ Verhaltensbiologie // Entwicklung des Gehirns // Neuroethologie

#### 10. M. Engstler Entwicklung in sich verändernden Umwelten: Eco-Devo

Umweltfaktoren und Entwicklung // Molekulare Steuerung durch Umweltfaktoren // Embryonale Verteidigung // Nischenentstehung

#### 11. M. Engstler Versuchte Integration: Eco-Evo-Devo

Evolution durch Genregulation während der Entwicklung // Evolutionäre Synthese // Konsequenzen von Eco-Evo-Devo (Ontologie, Ethik und das Antropozän)

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
  - c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
  - d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)
- Prüfung numerisch in Kombination mit Seminar (WP1) 10 ECTS  
Prüfung nur Vorlesung bestanden / nicht bestanden (WP2) 3 ECTS

## Mikrobiologie 2: Pathogenicity of microorganisms (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610224 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A102 / Biozentrum Die Dozenten  
07-MS2M2 des Lehrstuhls  
Mikrobiologie/  
Dozenten IMIB

Nachweis

#### Prüfungsformen:

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

#### Bewertungsart:

numerisch (WP1); in Verbindung mit Seminar 10 ECTS  
bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung (15 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610313 wird noch bekannt gegeben Riederer/Riedel/Hildebrandt/Burghardt/  
07-MS3PA-1 Arand/Leide/Vogg/Dröge-Laser/Dietrich/  
Becker/Marten

Nachweis

Prüfung Klausur, numerisch (WP1) 10 ECTS  
Prüfung Klausur, bestanden / nicht bestanden (WP2) 7 ECTS

**Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren (15 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610363 wird noch bekannt gegeben

07-MS3BA-1

Müller/Berger/Waller/Hentschel-

Humeida/Geiger/Roelfsema/Dröge-Laser

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe Klausur (WP1) 10 ECTS;  
bestanden / Nicht bestanden (WP2) 7 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Systembiologie (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610374 Mo 15:00 - 17:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 HS A103 / Biozentrum

07-MS3S-1

Dandekar/

Schultz/Wolf/

Müller/Dittrich/

Förster

Nachweis

**Prüfungsformen:**

- a) Klausur (30 – 120 Min.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

**Bewertungsart:**

Numerische Notenvergabe (WP1) mit Seminar 10 ECTS  
bestanden/nicht bestanden (WP2) nur Vorlesung 5 ECTS  
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Endogenous clocks and neuronal development: Chronobiology (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611007 Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A102 / Biozentrum

07-MS1NEC

Förster/Peschel/

Rieger

## Biochemistry, physiology and genetics of mammalian cell culture (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0611019

Kubbies

07-MSCC

Inhalt

0. Introduction: cell culture history
  - Amphibian-bird-mammalian cells
  - History of media
1. Basics of cellular biochemistry (special focus on in vitro)
  - DNA (e. g. uptake of exogenous nucleosides, DNA uptake into cells)
  - RNA (e.g. RNA uptake into cells, siRNA)
  - Proteins (e.g. essential amino acids, amino acid transporter, protein solubility)
  - Fatty acids (e.g. membrane-micelle-liposome, lipofection, osmolarity)
  - Sugars (e.g. energy sources, sugar transporter, protein modification)
  - Energy metabolism aerob and anaerob in vivo/in vitro
2. Cell structures (special focus on in vitro)
  - Membranes (e.g. structure, molecule permeability/uptake, transporter)
  - Adhesion (e.g. structur extracellular matrix, cadherin/integrin/junction)
  - Cytoskeleton (e.g. actin/microtubuli, cell origin and intermediate filam.)
  - Membrane and vesicle transport (e.g. endo-/exocytosis of receptors)
  - Mitochondria (e.g. quantity of mitochondrial energy supply and anaerob metabolism in vitro)
  - Cell nucleus (e.g. pores and molecule shuttle)
3. Cell proliferation
  - Mitosis (e.g. mitotic index, aberrant mitosis, chromosome/DNA damage and mutations)
  - Cell cycle (e.g. cycling/non-cycling cells, G0/G1/S/G2M, endoreduplication, genetics of cell cycle)
4. Generation of in vitro cell models
  - Sources of cells (e.g. homemade, commercial sources)
  - Establishment of cell culture (e.g. blood, bone marrow, skin, umbilical cord, liver, embryonic and adult stem cells)
  - Purification (gradients, antibodies FACS or immune magnetic, selective media)
  - Primary vs permanent vs immortalized cells
5. Cells and environment
  - Chemical, physical and biochemical parameters (e.g. osmolarity, pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>, temperature, pH and buffering)
  - Basal-/minimal media for serum cultivation, defined-/protein reduced media for serum free cultivation
  - Sera (e.g. fetal vs adult, different animals)
  - Supplements general (e.g. L-glut, Na-pyruvate, Hepes, phenol red, amino acids)
  - Supplements serum free media (e.g. adhesion factors, transport proteins, growth factors)
  - pH regulation of in vitro cell cultures (e.g. CO<sub>2</sub>/bicarbonate, Hepes)
  - Cell adhesion and coating technologies of flasks
  - Cryoconservation (e.g. principle, temperature gradient, storage of cells, toxicity)
  - Cell culture flask type (e.g. plastic material: T-flasks, microtiter plates)
  - Cell culture contaminants: bacteria (antibiotics), fungi (antimycotics), yeast, mycoplasma, viruses, chemicals (e.g. endotoxin)
6. Cell culture formats
  - Suspension and adherent cells
  - Aggregates and spheroids (e.g. +/- matrigel)
  - Genetics of de-differentiation during EMT process in sphere cultures
  - Bulk cultures and clones (e.g. biochemical and mechanical cloning techniques)
  - Medium change, subcultivation
  - Softagar colony formation assays (e.g. tumorigenicity assay, bone marrow differentiation)
  - Stem cell assay (e.g. embryonic stem cells, induced pluripotent stem cells, pluripotent stem cells, tumor stem (?) cells)
  - Hypoxia assays (e.g. physiology and genetics of hypoxia)
  - Immortalisation of cells (e.g. TERT, EBV)
  - Stable and transient genetic transfectants (e.g. plasmids, siRNA/shRNA, lipofection, electroporation, viral transduction)
  - Cell fusion (e.g. hybridomas)
7. Cell types: normal and tumor cells
  - Cell types and in vivo tissue complexity (e.g. in vitro cell differentiation, mesenchymal and bone marrow stem cells)
  - Characteristics of senescent and permanent cell cultures (e.g. crisis, spontaneous transformation of rodent cells, genetics of aging)
  - Cell culture phases (e.g. lag, exponential, plateau)
  - Cell transformation and immortalization (e.g. tumor viruses, TERT)
  - Physiology and genetics of mutagenes
8. Proliferating, resting and dying cells
  - Cell growth and cell activation (e.g. basic principles)
  - Cytokines/growth factors/hormones/interleukins (e.g. pathways, mode-of-action differences, family members)
  - Genetics of normal and aberrant cell signaling (e.g. mutation in tumor cells)
  - Cellular heterogeneity of action and production of cytokines (e.g. network actions)
  - Cell death (apoptosis, prim./second. necrosis, oncosis)
9. Applications and predictivity of in vitro cell models
  - Applications of in vitro cell cultures (e.g. basic research, disease models, diagnosis, toxicity prediction, production of biologicals)
  - In vitro vs in vivo: signaling pathway stability (e.g. environment and alteration of cell physiology)
  - In vitro vs in vivo: cell physiology and tissue function (e.g. predictivity of effector functions and toxic side effects; example tumor therapy)
10. Cell analytical technologies (basics)
  - Cell morphology (e.g. epithelial vs fibroblastoid vs suspension)
  - Cell viability/death analysis (e.g. biochemical, cellular assays)
  - Proliferation (counting, enzymatic techniques MTT, CellTiterGlo)
  - Migration/invasion/angiogenesis assays
  - Karyotyping, chromosome analysis, in situ hybridisation
  - Gene array technologies
  - Intermediate filaments (e.g. cell differentiation diagnostics)
  - Cell proliferation synchronization techniques (e.g. inhibitors)
  - Single cell analysis: microscopy and flow cytometry
    - Special aspect: multidimensional effector functions and normalization methods (e.g. cell proliferation inhibition and biochemical analyte quantification)
- Optional: cell culture laboratory and equipment
  - Overview equipment
  - Sterile workplaces (laminar flow cabinet)
  - Laminar flow cabinets: classifications and functions
  - Incubators: types and functions (temperature, humidity, gases)
  - Microscopy (bright field)
  - Safety aspects (1 to 4 safety level), protection, disinfection
  - Guidelines for safe laboratory practice
  - Aseptic techniques: sterile work area and handling

### Ökologie und Taxonomie der Insekten (5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0611020 - 09:00 - 18:00 Block 15.05.2013 - 29.05.2013 PR D003a / Biozentrum Krauss/N.

Inhalt Erkennen und Zuordnung der Merkmale der verschiedenen Arthropodengruppen, speziell Insekten. Vermittlung von spezieller Formenkenntnis. Beobachtung und Erfassung von Arthropoden im Lebensraum. Experimentelle Labor- und Freilandarbeit zur ökologischen oder verhaltensbiologischen Charakterisierung der jeweiligen Arthropodengruppen. Dazu zählen Erfassungen zur Artenvielfalt und Nischendifferenzierung. Ziel ist, eine Verknüpfung der phylogenetischen Einordnung und morphologischer Merkmale der Arthropoden mit ihrer ökologischen Funktion herzustellen.

### Honig- und Wildbienenökologie (5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0611021 Di 13:00 - 18:00 wöchentl. 16.04.2013 - 19.07.2013 Härtel/Holzschuh/  
Steffan-Dewenter

### Agrarökologie (3 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0611022 - 09:00 - 18:00 Block 17.06.2013 - 21.06.2013 PR D003a / Biozentrum Holzschuh/Krauss

Hinweise Kennenlernen der Insektengemeinschaften an verschiedenen Feldfrüchten inklusive Schädlinge und Nützlinge. Experimenteller Vergleich von ökologischen und konventionell bewirtschafteten Agrarflächen (Pflanzendiversität, Blütendeckung, Herbivoren-, Prädatoren-, Bestäuberdiversität). Exkursionen zu Magerrasen, Vorstellung von Agrarumweltmaßnahmen.

### Waldökologie (3 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0611024 Mo 09:00 - 18:00 - 24.06.2013 - 28.06.2013 PR D003a / Biozentrum Floren

Inhalt Vergleich von Arthropodengemeinschaften in Baumkronen und der unteren Kronenschicht in Diversität und Struktur, die mittels Insektizidvernebelung ('canopy fogging') und Kescherfängen gesammelt werden. Diese Proben sollen zu Großgruppen eingeteilt und so teilweise bestimmt werden. Hinweise auf die funktionelle Bedeutung der Arten ergeben sich aus der Gildeneinteilung, die für einige Zielgruppen vorgenommen werden soll, wie den Käfern, Wanzen und Spinnen. Da die Zeit kaum ausreicht, um eine vollständige Bestimmung der Arten vorzunehmen, leiten wir die funktionellen Aspekte von älteren Datensätzen aus den gleichen Habitaten und dem gleichen Waldtyp ab. Auf Grundlage dieser Daten lassen sich weitreichende Schlussfolgerungen über den Wald, die Bewirtschaftungsweise und die ökologische Bedeutung der Arten treffen.  
**Termin** : 24.06.-28.06.2013

### Modellierung in der Ökologie (5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0611027 wird noch bekannt gegeben Hovestadt/Poethke

Inhalt In diesem Kurs werden Sie mit den gängigen Verfahren der Modellierung ökologischer Prozesse (z.B. Differenzen und Differentialgleichungsmodelle, Simulationen, Zelluläre Automaten, Individuen-basierte Modelle) vertraut gemacht, erlernen eine elementare Programmiersprache (Pascal) und werden eigene Simulationsmodelle mit Hilfe der Entwicklungsumgebung LAZARUS entwickeln. Zum Abschluss des Kurses werden kleine Modellierungsprojekte zu aktuellen Fragen der Ökologie durchgeführt. Vorkenntnisse in EDV sind für den Kurs nicht erforderlich.  
**Termin** : voraussichtlich 08.07.-19.07.2013. Dieser Kurs kann auch im WS belegt werden!

## Abschlussarbeit

### Abschlussarbeit Biologie (Credits: 30)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607495 wird noch bekannt gegeben

07-MT

Hinweise siehe Teilmodule

## Teilmodule

### Masterthesis (Credits: 25)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607496 wird noch bekannt gegeben

07-MT-1

Hinweise **Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch  
**Zuvor bestandene Module und Teilmodule:** F2-Praktikum im Thema der Abschlussarbeit.

### **Abschlusskolloquium in Biologie** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607497 wird noch bekannt gegeben

07-MK-1

Hinweise **Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe  
Abschlusskolloquium ca. 45 Minuten  
**Zuvor bestandene Module und Teilmodule:** 07-MT-1 Masterthesis

## **Praktikumsmodule außerhalb der Schwerpunktbereiche**

### **Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607472 wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmetshofer

07-MSL2

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden  
Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

### **Semesterbegleitendes Laborpraktikum 3** (Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607473 wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmetshofer

07-MSL3

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden  
Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

### **Auslandspraktikum 2** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607475 wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmetshofer

07-MSA2

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden  
Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

### **Auslandspraktikum 3** (Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607476 wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmetshofer

07-MSA3

Hinweise **Prüfungsformen:**  
a) Klausur (30 – 120 Min.) oder  
b) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder  
c) mündliche Einzelprüfung ( 20-30-60 Min.) oder  
d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder  
e) Referat (ca. 20-45 Min.)  
**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden  
Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.

## **Obligatory modules (1. Semester)**

**Research Concepts in Life Sciences** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0630002

07-MLS3/-1

Dozenten der

Graduate School

Life Sciences

Inhalt ***Students are introduced to research concepts in the Life Sciences, including for example: biophysical approaches to protein structure, transcription and growth control, genetics, signaling cascades and receptor pharmacology, structural biology, neuronal differentiation, microbiology, amongst others. Topics may be adjusted according to actual research areas in the GSLS.***

Hinweise Requirement for Modules

***Thesis; A Grading of at least 1,7 is required for the Fast Track option.***

Nachweis Type of examination:

***Written examination, written protocol (10-30 pages), individual oral examination, oral examination in groups of up to 3 students, or oral presentation (20-45 min)***

## **General elective Modules**

**Biochemistry, physiology and genetics of mammalian cell culture** (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0611019

Kubbies

07-MSCC

Inhalt

0. Introduction: cell culture history
  - Amphibian-bird-mammalian cells
  - History of media
1. Basics of cellular biochemistry (special focus on in vitro)
  - DNA (e. g. uptake of exogenous nucleosides, DNA uptake into cells)
  - RNA (e.g. RNA uptake into cells, siRNA)
  - Proteins (e.g. essential amino acids, amino acid transporter, protein solubility)
  - Fatty acids (e.g. membrane-micelle-liposome, lipofection, osmolarity)
  - Sugars (e.g. energy sources, sugar transporter, protein modification)
  - Energy metabolism aerob and anaerob in vivo/in vitro
2. Cell structures (special focus on in vitro)
  - Membranes (e.g. structure, molecule permeability/uptake, transporter)
  - Adhesion (e.g. structur extracellular matrix, cadherin/integrin/junction)
  - Cytoskeleton (e.g. actin/microtubuli, cell origin and intermediate filam.)
  - Membrane and vesicle transport (e.g. endo-/exocytosis of receptors)
  - Mitochondria (e.g. quantity of mitochondrial energy supply and anaerob metabolism in vitro)
  - Cell nucleus (e.g. pores and molecule shuttle)
3. Cell proliferation
  - Mitosis (e.g. mitotic index, aberrant mitosis, chromosome/DNA damage and mutations)
  - Cell cycle (e.g. cycling/non-cycling cells, G0/G1/S/G2M, endoreduplication, genetics of cell cycle)
4. Generation of in vitro cell models
  - Sources of cells (e.g. homemade, commercial sources)
  - Establishment of cell culture (e.g. blood, bone marrow, skin, umbilical cord, liver, embryonic and adult stem cells)
  - Purification (gradients, antibodies FACS or immune magnetic, selective media)
  - Primary vs permanent vs immortalized cells
5. Cells and environment
  - Chemical, physical and biochemical parameters (e.g. osmolarity, pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>, temperature, pH and buffering)
  - Basal-/minimal media for serum cultivation, defined-/protein reduced media for serum free cultivation
  - Sera (e.g. fetal vs adult, different animals)
  - Supplements general (e.g. L-glut, Na-pyruvate, Hepes, phenol red, amino acids)
  - Supplements serum free media (e.g. adhesion factors, transport proteins, growth factors)
  - pH regulation of in vitro cell cultures (e.g. CO<sub>2</sub>/bicarbonate, Hepes)
  - Cell adhesion and coating technologies of flasks
  - Cryoconservation (e.g. principle, temperature gradient, storage of cells, toxicity)
  - Cell culture flask type (e.g. plastic material: T-flasks, microtiter plates)
  - Cell culture contaminants: bacteria (antibiotics), fungi (antimycotics), yeast, mycoplasma, viruses, chemicals (e.g. endotoxin)
6. Cell culture formats
  - Suspension and adherent cells
  - Aggregates and spheroids (e.g. +/- matrigel)
  - Genetics of de-differentiation during EMT process in sphere cultures
  - Bulk cultures and clones (e.g. biochemical and mechanical cloning techniques)
  - Medium change, subcultivation
  - Softagar colony formation assays (e.g. tumorigenicity assay, bone marrow differentiation)
  - Stem cell assay (e.g. embryonic stem cells, induced pluripotent stem cells, pluripotent stem cells, tumor stem (?) cells)
  - Hypoxia assays (e.g. physiology and genetics of hypoxia)
  - Immortalisation of cells (e.g. TERT, EBV)
  - Stable and transient genetic transfectants (e.g. plasmids, siRNA/shRNA, lipofection, electroporation, viral transduction)
  - Cell fusion (e.g. hybridomas)
7. Cell types: normal and tumor cells
  - Cell types and in vivo tissue complexity (e.g. in vitro cell differentiation, mesenchymal and bone marrow stem cells)
  - Characteristics of senescent and permanent cell cultures (e.g. crisis, spontaneous transformation of rodent cells, genetics of aging)
  - Cell culture phases (e.g. lag, exponential, plateau)
  - Cell transformation and immortalization (e.g. tumor viruses, TERT)
  - Physiology and genetics of mutagenes
8. Proliferating, resting and dying cells
  - Cell growth and cell activation (e.g. basic principles)
  - Cytokines/growth factors/hormones/interleukins (e.g. pathways, mode-of-action differences, family members)
  - Genetics of normal and aberrant cell signaling (e.g. mutation in tumor cells)
  - Cellular heterogeneity of action and production of cytokines (e.g. network actions)
  - Cell death (apoptosis, prim./second. necrosis, oncosis)
9. Applications and predictivity of in vitro cell models
  - Applications of in vitro cell cultures (e.g. basic research, disease models, diagnosis, toxicity prediction, production of biologicals)
  - In vitro vs in vivo: signaling pathway stability (e.g. environment and alteration of cell physiology)
  - In vitro vs in vivo: cell physiology and tissue function (e.g. predictivity of effector functions and toxic side effects; example tumor therapy)
10. Cell analytical technologies (basics)
  - Cell morphology (e.g. epithelial vs fibroblastoid vs suspension)
  - Cell viability/death analysis (e.g. biochemical, cellular assays)
  - Proliferation (counting, enzymatic techniques MTT, CellTiterGlo)
  - Migration/invasion/angiogenesis assays
  - Karyotyping, chromosome analysis, in situ hybridisation
  - Gene array technologies
  - Intermediate filaments (e.g. cell differentiation diagnostics)
  - Cell proliferation synchronization techniques (e.g. inhibitors)
  - Single cell analysis: microscopy and flow cytometry
    - Special aspect: multidimensional effector functions and normalization methods (e.g. cell proliferation inhibition and biochemical analyte quantification)
- Optional: cell culture laboratory and equipment
  - Overview equipment
  - Sterile workplaces (laminar flow cabinet)
  - Laminar flow cabinets: classifications and functions
  - Incubators: types and functions (temperature, humidity, gases)
  - Microscopy (bright field)
  - Safety aspects (1 to 4 safety level), protection, disinfection
  - Guidelines for safe laboratory practice
  - Aseptic techniques: sterile work area and handling

## Lehramt - Fachwissenschaft

**Bitte beachten Sie** : Die hier vorgenommene Semestereinteilung orientiert sich am realen Studienablauf und weicht daher vom offiziellen Studienverlaufsplan ab.

Prüfungs- und Klausurtermine für die Veranstaltungen finden Sie unter Fakultät für Biologie > Prüfungstermine.

**Fachstudienberatung Lehramt** : Timea Gebei, Studiengangkoordinator, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.013, Sprechzeit: DI 10 - 12 Uhr, Tel.: 0931/31-86448, E-Mail: timea.gebei@uni-wuerzburg.de

## Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen

### 2. Semester

#### **Einheimische Flora/Systematische Botanik (5 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607708 Fr - 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013

LA-FLORA

Arand/Burghardt/

Hildebrandt/

Leide/Riedel/

Vogg/N.N.

**Hinweise** Mit der Anmeldung (**hier nur Lehramtsstudierende und Nebenfach**) zum Modul, melden sie sich für alle Teilveranstaltungen (Vorlesung, Übungen und Exkursionen) an. Anmeldung für **Bachelor-Studierende** siehe VV-Nr. 0607700. Weitere Informationen hierzu bei: michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Vorlesung (s. auch VV-Nr. 0607701): 9:15 - 10:00 Uhr

Übungen (s. Auch VV-Nr. 0607702): Kurssaal des Julius-von-Sachs-Instituts

Kurs 1 (10:45-12:15) für Studierende des Bachelor-Studiengangs

Kurs 2 (12:30-14:00) für Studierende der Lehramts-Studiengänge, Nebenfach inkl. Geographen.

Die endgültige Einteilung in die Kurse kann jedoch erst nach Vorliegen aller Anmeldungen aus den unterschiedlichen Studiengängen festgelegt werden. Bitte achten Sie daher auf Änderungen bei den Anfangszeiten.

Exkursionen (s. auch VV-Nr. 0607703):

**ACHTUNG:** Die Exkursionen finden ab dem zweiten Kurstag immer im Anschluss an den jeweiligen Kurs statt. **Exkursionen nur Freitags.** Am ersten Termin ist keine Exkursion vorgesehen.

Je nach Anfahrtsweg beginnen die Exkursionen um ca.

13 Uhr (für Bachelorstudierende nach Kurs 1) bzw. um ca.

15 Uhr (für Lehramtsstudierende nach Kurs 2).

Die Exkursionen dauern ca. zwei Stunden. Die Treffpunkte und genauen Uhrzeiten werden spätestens am vorangehenden Kurstag bekannt gegeben.

#### **Einführung in die Systematik und Ökologie der einheimischen Flora (1 SWS, Credits: 4)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607701 Fr 09:15 - 10:00 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013

4A4FL-1FLV

Arand/Burghardt/

Hansjakob/

Hildebrandt/

Leide/Riedel/

Vogg

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der pflanzlichen Systematik, der botanisch-morphologischen Terminologie und gibt einen Überblick über die wichtigsten, in den gemäßigten Breiten vorkommenden Blütenpflanzen und ihrer ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung.

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Klausur (Gewichtung zu praktischer Bestimmungsarbeit aus Übungen ist 1:1)*

2. Prüfungsumfang: *Klausur: 45 Minuten*

### Bestimmungsübungen zur einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607702	Fr	10:45 - 12:15	14tägl	26.04.2013 - 19.07.2013	JvS-KSaal / Botanik	Arand/Burghardt/
4A4FL-1FLÜ	Fr	12:30 - 13:00	Einzel	26.04.2013 - 26.04.2013	SE Pavi / Botanik	Hansjakob/
	Fr	12:30 - 14:00	14tägl	26.04.2013 - 19.07.2013	JvS-KSaal / Botanik	Hildebrandt/
	Fr	14:15 - 14:45	Einzel	26.04.2013 - 26.04.2013	SE Pavi / Botanik	Leide/Riedel/

Vogg

**Inhalt** Auf der Basis des Bestimmungsbuches „Flora von Deutschland“ von Schmeil-Fitschen wird die Anwendung dichotomer Bestimmungsschlüssel demonstriert und anhand von frisch gesammelten Pflanzen geübt. Die Bestimmung vermittelt das Erkennen der wichtigsten morphologischen Pflanzenmerkmale und deren Terminologie.

Der Kurs vermittelt ein allgemeines Basiswissen für jegliches pflanzensystematische und floristische Arbeiten, wie zum Beispiel für den Umgang mit Florenwerken, die botanisch-morphologische Terminologie oder das Anlegen eines wissenschaftlichen Herbariums.

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Praktische Bestimmungsarbeit (Gewichtung mit Klausur zur Vorlesung 1:1)*

2. Prüfungsumfang: *Praktische Bestimmungsarbeit: 45 Minuten*

Kurs 1 (10:45-12:15) für Studierende des Bachelor-Studiengangs; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)

Kurs 2 (12:30-14:00) für Studierende der Lehramts-Studiengänge, Nebenfach inkl. Geographen; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)

Die endgültige Einteilung in die Kurse kann jedoch erst nach Vorliegen aller Anmeldungen aus den unterschiedlichen Studiengängen festgelegt werden. Bitte achten Sie daher auf Änderungen bei den Anfangszeiten.

### Exkursionen zur Formenkenntnis und Ökologie der einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607703	-	-	-	-	-	Arand/Burghardt/
4A4FL-2FLE	-	-	-	-	-	Hansjakob/
	-	-	-	-	-	Hildebrandt/
	-	-	-	-	-	Leide/Riedel/

Vogg

**Inhalt** In der Umgebung von Würzburg und im Botanischen Garten werden verschiedene Exkursionsziele zu typischen Standorten angeboten. Die angetroffenen Pflanzen werden mit deutschen und lateinischen Namen vorgestellt, ihre familien- und artspezifischen Merkmale erklärt. Der Gebrauch von Bestimmungsbüchern und -schlüsseln wird vor Ort geübt. Außerdem werden standortökologische, geobotanische, klimatische und naturschutzrelevante Charakteristika angesprochen.

**Hinweise** 1. **Prüfungsart:** Protokoll oder Referat

2. **Prüfungsumfang:** Protokoll: ca. 1-2 Seiten; Referat: ca. 10 Minuten

3. **Bewertungsart:** Bestanden/nicht bestanden

Die Anmeldung erfolgt gleichzeitig mit der Anmeldung zur Vorlesung und den Übungen.

**ACHTUNG:**

Die Exkursionen finden ab dem zweiten Kurstag immer im Anschluss an den jeweiligen Kurs statt. **Exkursionen nur Freitags.** Am ersten Termin ist keine Exkursion vorgesehen, dafür findet eine kurze Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt.

Je nach Anfahrtsweg beginnen die Exkursionen um ca.

13 Uhr (für Bachelorstudierende nach Kurs 1) bzw. um ca.

15 Uhr (für Lehramtsstudierende nach Kurs 2).

Die Exkursionen dauern ca. zwei Stunden. Die Treffpunkte und genauen Uhrzeiten werden spätestens am vorangehenden Kurstag bekannt gegeben.

### Einheimische Fauna/Systematische Zoologie (5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607709	Fr	-	14tägl	19.04.2013 - 12.07.2013		Fiala/Mahsberg
---------	----	---	--------	-------------------------	--	----------------

LA-FAUNA

**Hinweise** Mit der Anmeldung (**hier nur Lehramtsstudierende und Nebenfach**) zum Modul, melden sie sich für alle Teilveranstaltungen (Vorlesung, Übungen und Exkursionen) an. Anmeldung für **Bachelor-Studierende** siehe VV-Nr. 0607700.

Für die Hinweise zu Teilmodulen/Teilveranstaltungen Vorlesung siehe VV-Nr. 0607705, für Übung siehe VV-Nr. 0607706 und Exkursionen siehe VV-Nr. 0607707.

### Einführung in die Systematik und Ökologie der einheimischen Fauna (1 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607705	Fr	09:00 - 10:00	14tägl	19.04.2013 - 12.07.2013	HS 1 / NWHS	Fiala/Schmitt/
4A4FA-1FAV						Mahsberg

**Inhalt** *Es werden diagnostische Merkmale ausgewählter heimischer Taxa (Wirbellose und Wirbeltiere) sowie Informationen zur funktionellen Morphologie, zu Ökologie, Verbreitung und Verhalten vorgestellt.*

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Klausur (Gewichtung zu praktischer Bestimmungsarbeit in den Übungen 1:1)*

2. Prüfungsumfang: *Klausur: 45 Minuten*

### Bestimmungsübungen zur einheimischen Fauna (1.5 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607706	Fr	10:30 - 12:00	14tägl	19.04.2013 - 05.07.2013		01-Gruppe	Fiala/Schmitt/Mahsberg
4A4FA-1FAÜ	Fr	12:30 - 14:00	14tägl	19.04.2013 - 05.07.2013		02-Gruppe	
	Fr	09:00 - 14:00	14tägl	19.04.2013 - 19.07.2013	00.203 / Biogebäude		
	Fr	09:00 - 17:00	14tägl	19.04.2013 - 19.07.2013	00.202 / Biogebäude		
	-	09:00 - 18:00	Block	28.06.2013 - 11.07.2013	PR D003a / Biozentrum		

Inhalt Vermittlung von Formenkenntnis zu ausgewählten heimischen Tiergruppen (Invertebraten und Vertebraten). Die Identifizierung der Taxa wird anhand charakteristischer Bestimmungsmerkmale eingeübt, wodurch taxonrelevante Terminologien sowie der Umgang mit dichotomen Bestimmungsschlüsseln erlernt werden.

Hinweise Prüfungsart: *Praktische Bestimmungsarbeit (Gewichtung mit Klausur zur Vorlesung 1:1)*  
 Prüfungsdauer: *Bestimmungsarbeit: 45 Minuten*

### Exkursionen zur Formenkenntnis und Ökologie der einheimischen Fauna (2.5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607707	-	-	-	-	-	Mahsberg/
4A4FA-2FAE						Schmitt/Krauss/ Härtel/Thein/ Werner/Fiala

Inhalt Die Exkursionen haben unterschiedliche Themenschwerpunkte zu bestimmten Taxa und/oder funktionellen Tiergruppen (Gilden) in ausgewählten Lebensräumen. Die Teilnehmer sollen dabei die vorgefundenen Arten systematisch zuordnen, soweit dies im Gelände möglich ist. Die Exkursionen vermitteln auch Kenntnisse darin, wo bestimmte Tiergruppen gefunden, wie sie beobachtet und für wissenschaftliche Zwecke erfasst werden können. Es werden auch standortökologische, klimatische und naturschutzrelevante Aspekte des jeweiligen Lebensraums behandelt. Die Exkursionen finden je nach Ankündigung halbtags oder ganztags in der näheren Umgebung Würzburgs statt.

Hinweise 1. Prüfungsart: *Protokoll (Themen werden vom Exkursionsleiter bekannt gegeben)*  
 2. Prüfungsumfang: *Protokoll: ca. 1-2 Seiten*  
 3. Bewertungsart: *Bestanden / nicht bestanden*

## 4. Semester

### Grundlagen der Humanbiologie (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607004	Mo	12:00 - 14:00	wöchentl.	15.04.2013 - 17.07.2013	00.202 / Biogebäude	Benavente/Tautz
LA-HUBIO-1	Fr	12:00 - 14:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A101 / Biozentrum	

Inhalt Humangenetik: Erbkrankheiten, genetische Diagnostik sowie ethische Fragen  
 Humanphysiologie: Grundlagen und Leistungen der menschlichen Sinne Hören, Sehen, Schmecken, Riechen, Fühlen; Aspekte der speziellen menschlichen Physiologie; Vermeidung von Gefahren für diese Sinnesorgane  
 Menschliche Entwicklung und Evolution: Vorgänge bei der Befruchtung einer Eizelle sowie die Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zur Geburt des Kindes; Evolutive Genese des modernen Menschen aus affenähnlichen Vorfahren

Nachweis Schriftliche Klausur (60 - 90 Minuten) über die Vorlesung

### Pflanzenphysiologische Übungen (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607315	-	09:00 - 17:00	Einzel	02.08.2013 - 02.08.2013	00.201 / Biogebäude	Lorey/Maierhofer
LA-PHY2	-	09:00 - 17:00	Block	05.08.2013 - 09.08.2013	00.201 / Biogebäude	

Inhalt Es werden Experimente zu den Themata Wasser- und Mineralstoffhaushalt, Stofftransport, Photosynthese und Dissimilation, Sekundäre Pflanzenstoffe und Phytohormone durchgeführt. Dabei werden grundlegende Fertigkeiten zur experimentellen Laborarbeit vermittelt (Wägen, Lösungen berechnen und ansetzen, pipettieren, pH-Wert einstellen, homogenisieren, filtrieren, zentrifugieren, Spektralphotometrie, Polarographie, Dünnschichtchromatographie, Auswertung und Protokollierung von experimentellen Ergebnissen. Neben rein fachwissenschaftlichen Methoden und Arbeitsweisen zur Vertiefung der Themata der Vorlesung werden auch einfache, schulgeeignete Experimente durchgeführt.

Hinweise Die Klausur findet am 14.8.2013 statt.

Voraussetzung Mindestens viertes Fachsemester Biologie, Erfolgreiches Absolvieren des Teilmoduls "Chemie und Biologie der Zelle"; Teilnahme an der Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (Modul Physiologie der Organismen) im SS

Nachweis Abschlussklausur (30 - 60 Minuten)

Zielgruppe Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- und Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie

## 6. Semester

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Zoologie (mit Seminar) (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:00 - 12:00	Block	14.10.2013 - 28.10.2013	Alsheimer/
FBW-Z-2	Di	08:00 - 12:00	Block	15.10.2013 - 29.10.2013	Geißler/Mahsberg
	Mi	08:00 - 18:00	Block	16.10.2013 - 30.10.2013	
	Do	08:00 - 18:00	Block	17.10.2013 - 31.10.2013	
	Fr	08:00 - 12:00	Block	18.10.2013 - 01.11.2013	
	-	08:00 - 12:00	Block	04.11.2013 - 06.11.2013	

**Inhalt** Das Fortgeschrittenenpraktikum in Zoologie deckt schwerpunktmäßig die Bereiche Verhaltensbiologie von sozialen Insekten sowie den Aufbau und die Funktion von Organen in verschiedenen Wirbeltierklassen ab.

**Hinweise** Die **genaue Termineinteilung der 2. und 3. Woche** sowie die Termine des Seminars werden **rechtzeitig bekannt gegeben**. Die dargestellten Termine bilden die max. Zeiten ab!

**Wahlpflicht**: Sie können das "Schwerpunktpraktikum" entweder im Bereich Zoologie oder Botanik absolvieren. Die Kandidaten werden gleichmäßig auf die beiden Veranstaltungen verteilt.

**In das Praktikum integriert ist das Seminar**:

Im Seminar werden klassische und aktuelle biologische Aspekte an Hand von Artikeln aus Fachzeitschriften oder Fachbüchern bearbeitet und in Form von Referaten vorgestellt und mit den anderen Studenten in der Gruppe diskutiert.

**Nachweis** Der Leistungsnachweis wird durch das erfolgreiche Absolvieren einer Abschlussklausur erlangt.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Gymnasien bzw. Realschulen mit vertieft studiertem Fach oder Unterrichtsfach Biologie

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Botanik (Schwerpunkt: Ökophysiologie der Pflanzen) (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607017	Mo	08:00 - 16:00	Block	14.10.2013 - 28.10.2013	Arand/Burghardt/
FBW-B-1	Di	08:00 - 12:00	Block	15.10.2013 - 29.10.2013	Hildebrandt/ Leide/Riedel
	Mi	08:00 - 18:00	Block	16.10.2013 - 30.10.2013	
	Do	08:00 - 18:00	Block	17.10.2013 - 31.10.2013	
	Fr	08:00 - 18:00	Block	18.10.2013 - 01.11.2013	

**Hinweise** **Wahlpflicht**: Sie können das "Schwerpunktpraktikum" entweder im Bereich Zoologie oder Botanik absolvieren. Die Kandidaten werden gleichmäßig auf die beiden Veranstaltungen verteilt.

**In das Praktikum ist das Seminar integriert**:

Im Seminar werden klassische und aktuelle biologische Aspekte an Hand von Artikeln aus Fachzeitschriften oder Fachbüchern bearbeitet und in Form von Referaten vorgestellt und mit den anderen Studenten in der Gruppe diskutiert.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Gymnasien bzw. Realschulen mit vertieft studiertem Fach bzw. Unterrichtsfach Biologie

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Botanik: Schwerpunkt Pflanzenphysiologie (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607342	-	09:00 - 16:00	Block	01.07.2013 - 12.07.2013	Ache/Becker/ Deeken/Kreuzer/ Hedrich
---------	---	---------------	-------	-------------------------	--

**Hinweise** Der Termin zum dazugehörigen Seminar wird bei Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltung ist für Studierende des LA Biologie für Gymnasien und Realschulen.

### Teilmodul: Verhalten (0.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607626	Di	12:30 - 18:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.203 / Biogebäude	Roces
2A2GNV-3V	Di	12:30 - 18:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.202 / Biogebäude	
	Mi	12:30 - 18:00	Einzel	10.07.2013 - 10.07.2013	00.203 / Biogebäude	
	Mi	12:30 - 18:00	Einzel	10.07.2013 - 10.07.2013	00.202 / Biogebäude	

**Inhalt** Die Themen der Vorlesung werden in kleinen Gruppen diskutiert, Übungsaufgaben zu proximalen und ultimativen Mechanismen des Verhaltens bearbeitet.

**Hinweise** Die letztendliche Gruppeneinteilung erfolgt nach der Zulassung durch die Dozenten.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (ca. 30 Minuten) über Vorlesung und Übung  
Für Studierende des Lehramtes an Grund- und Hauptschulen wird diese Klausur nur als bestanden/nicht bestanden gewertet.

## Schriftliche Hausarbeit

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607394 wird noch bekannt gegeben

Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

**Hinweise** gantztägig, bei den einzelnen Dozenten zu belegen

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Projekt

0607734

wird noch bekannt gegeben

Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

Hinweise gantztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen

Kurzkomentar D, Gym, BioMed, G, H, R, Dk

## Freier Bereich

### Meeresbiologische Übungen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung

0607733

BlockSaSo 04.08.2013 - 17.08.2013

01-Gruppe

Krohne/Mahsberg/Hock

4S1MZ3-1MO

Inhalt *Die mit Freilandexkursionen verknüpfte Laborübung vermittelt Einblick in die Organismenvielfalt eines marinen Ökosystems sowie in die Lebewelt des Litorals auf der Nordseeinsel Helgoland. Desweiteren werden in der Übung der Vergleich der morphologischen Anpassungen, Fortpflanzungsstrategien und Entwicklungsweisen mariner Lebewesen und ihrer Ökologie behandelt. Neben taxonomischer Arbeit werden u.a. Experimente mit einigen wichtigen marinen Modellorganismen der Zell- und Entwicklungsbiologie durchgeführt.*

*Die Exkursion ist mit einem verpflichtenden Seminar (0607734) verbunden.*

Hinweise Insgesamt stehen 22 Plätze zur Verfügung.

16 Plätze werden durch das Platzvergabeverfahren vergeben.

Nach dem Abschluss des Verfahrens können sich auf die 6 weiteren Plätze Bachelor- und Lehramtstudierende (Gymnasium) bewerben.

Diese 6 Plätze werden nach erfolgreicher Teilnahme an einer Klausur Anfang des SS13 vergeben. Prüfungsstoff ist Kapitel 12 aus "Wehner/Gehring: Zoologie, Thieme-Verl.", Kap. "Vielfalt der Organismen" mit Schwerpunkt marine Organismen. Interessierte an einem der 6 zusätzlichen Plätze können sich per Email bei Prof. Krohne anmelden.

Abfahrt in Würzburg: 4.8.13 um 23 Uhr

Rückkehr in Würzburg: 17.8.13 ca 4 Uhr

Nachweis Protokollarisch ausgearbeiteter Seminarbeitrag (siehe 0607734)

### Meeresbiologisches Seminar (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607734

- 09:00 - 18:00

Block

05.08.2013 - 16.08.2013

Hock/Krohne/

4S1MZ3-2MO

Mahsberg

Inhalt Die Studierenden referieren Fachliteratur, wobei sie die im Ökosystem Nordsee bzw. auf Helgoland lebenden Organismengruppen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Morphologie, Entwicklungsbiologie, Physiologie und Ökologie sowie unter dem Aspekt ihrer Bedeutung für die biologische Wissenschaft vorstellen.

Hinweise Das Seminar ist Teil der Meeresbiologischen Übungen in Helgoland (0607733). Das Seminar wird begleitend zur Exkursion *vor Ort in Helgoland* stattfinden. **Die Anmeldung zum Seminar erfolgt mit der Anmeldung zur Exkursion.**

### Mehrtägige botanische Exkursion/Lehrwanderung mit Seminar (4 SWS)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607370

wird noch bekannt gegeben

Hildebrandt/Vogg

Inhalt

**Botanische Exkursion in die Allgäuer Alpen**

Eine Woche intensive Beschäftigung mit der artenreichen und vielfältigen Flora der Allgäuer Alpen. Floristische Ziele: Montane und alpine Pflanzengesellschaften, verschiedene Waldtypen, alpine Rasengesellschaften, Felsvegetation, Schutt- und Schwemmfloren, Schneetälchen, beweidete Almflächen und Lägerfluren.

Voraussetzungen: Interesse an Botanik und dem Bestimmen von Pflanzen im Gelände sowie Freude am Bergwandern; Ausdauer und körperliche Fitness, da täglich größtenteils Strecken zurückgelegt werden.

Wann: 03.08. bis 09.08.2013

Wo: Schwandlpe im Kleinwalsertal

Leitung: Dr. Ulrich Hildebrandt und Dr. Gerd Vogg

Eigenanteil: ca. 150,- Euro

**Verbindliche Anmeldung bis 28.02.2013** unter vogg@botanik.uni-wuerzburg.de

Hinweise Die Veranstaltung kann im Bacherlorstudiengang als Spezielle Biowissenschaften I (5 ECTS, numerische Notenvergabe), im Masterstudiengang Biologie im Wahlpflichtbereich 2 (5 ECTS, numerische Notenvergabe) und in den Lehramtsstudiengängen im freien Bereich (4 ECTS, B/NB) angerechnet werden (Platzvergabe nach Kapazität).

Kurzkomentar Bach, Master, GHR, Gym, D, Geo

### Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002

Mi 16:15 - 17:45

wöchentl.

17.04.2013 - 17.07.2013 01.017 / DidSpra

Inhalt

In diesem Seminar wird an Hand alter Aufgaben des fachwissenschaftlichen Staatsexamens im Unterrichtsfach oder vertieft studierten Fach Biologie aus den Bereichen Botanik und Zoologie einerseits das nötige Wissen rekapituliert, aber auch die Herangehensweise an die Lösung und Bearbeitung einer solchen Aufgabe geübt. Im weiteren Verlauf werden Literaturhinweise gegeben.

Hinweise

Teilnahme an der **Vorbesprechung** am **17.04.2013** um **16.15 Uhr** im Raum 01.017 (Didaktik- und Sprachenzentrum) ist **verpflichtend**.

Nachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar.

Das Seminar ist ein Angebot der Fakultät für Biologie und wird **NICHT mit ECTS kreditiert**.

Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Studierende, die kurz vor dem Staatsexamen stehen.

## Lehramt an Gymnasien

### 2. Semester

#### **Allgemeine Biologie 2: Physiologie der Organismen (9 SWS, Credits: 9)**

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607610	Mo	09:15 - 10:00	wöchentl.	15.04.2013 - 10.06.2013	HS 1 / NWHS	Beier/Geißler/
07-2A2PH	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	17.04.2013 - 12.06.2013	HS 1 / NWHS	Hedrich/Müller/
	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	18.04.2013 - 06.06.2013	HS 1 / NWHS	Rössler

**Inhalt** Das Modul vermittelt Prinzipien der allgemeinen und vergleichenden Physiologie der Organismen und weist in Grundfertigkeiten der Arbeit im Physiologielabor ein. Orientierung ist die Organisationshöhe der Lebewesen. Nach einem Einstieg in die Biochemie der Zelle wird die Stoffwechselfalt von Prokaryoten vorgestellt. Darauf folgen die physiologischen Prozesse, die das innere Milieu von Vielzellern wie Pflanzen und Tieren regulieren.

**Teilmodule:**

**Titel:** Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten

**SWS:** 3

**ECTS-Punkte :** 3

**Titel:** Pflanzenphysiologie

**SWS:** 3

**ECTS-Punkte:** 3

**Titel:** Tierphysiologie

**SWS:** 3

**ECTS-Punkte :** 3

**Hinweise** Die Teilmodulübungen finden außerhalb der Vorlesungszeit statt. Übungen zu Physiologie der Prokaryoten und Tierphysiologie Übungen finden voraussichtlich im September/Oktober (vor Beginn der Vorlesungszeit im WS) statt. Die Pflanzenphysiologie Übungen werden direkt im Anschluss der Vorlesungszeit stattfinden. Näheres finden sie in den Hinweisen zu den Teilmodulen. Belegfristen für Kursanmeldung und Prüfungsanmeldung werden noch rechtzeitig bekannt gegeben. Die Prüfungen finden im Anschluss zu den Übungen statt.

#### **Teilmodul: Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607611	Mo	09:15 - 10:00	wöchentl.	15.04.2013 - 29.04.2013		Beier
2A2PH-1PR	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	17.04.2013 - 24.04.2013		
	Mi	10:15 - 11:00	wöchentl.	01.05.2013 - 01.05.2013		
	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	18.04.2013 - 25.04.2013		

**Inhalt** In der Vorlesung werden die vielfältigen physiologischen Leistungen von Prokaryoten vorgestellt.

**Hinweise** Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Die Übungen zur Physiologie der Prokaryoten (1 Woche) und die abschließende Prüfung zu diesem Teilmodul finden im Oktober vor Beginn des WS statt.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 - 60 Minuten) über Vorlesung und Übung

#### **Teilmodul: Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607612	Mi	14:00 - 15:00	Einzel	25.09.2013 - 25.09.2013	HS A102 / Biozentrum	Beier
2A2PH-1PR	-	09:00 - 18:00	Block	16.09.2013 - 20.09.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	09:00 - 18:00	Block	16.09.2013 - 20.09.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	09:00 - 10:00	Block	23.09.2013 - 27.09.2013	HS A101 / Biozentrum	
	-	09:00 - 12:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	09:00 - 12:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	14:00 - 15:00	Block	23.09.2013 - 27.09.2013	HS A101 / Biozentrum	
	-	14:00 - 17:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A104 / Biozentrum	
	-	14:00 - 17:00	Block	23.09.2013 - 04.10.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	09:00 - 18:00	Block	07.10.2013 - 11.10.2013	PR A106 / Biozentrum	
	-	09:00 - 18:00	Block	07.10.2013 - 11.10.2013	PR A104 / Biozentrum	

**Hinweise** Die Übung dauert **5 Tage** (eine Woche) halbtags, je nach Einteilung vormittags oder nachmittags. Die Einteilung erfolgt nach der Zulassung durch die Dozentin/den Dozenten.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 - 60 Minuten) über Vorlesung und Übung

### Teilmodul: Verhalten (0.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607626	Di	12:30 - 18:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.203 / Biogebäude	Roces
2A2GNV-3V	Di	12:30 - 18:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.202 / Biogebäude	
	Mi	12:30 - 18:00	Einzel	10.07.2013 - 10.07.2013	00.203 / Biogebäude	
	Mi	12:30 - 18:00	Einzel	10.07.2013 - 10.07.2013	00.202 / Biogebäude	

Inhalt Die Themen der Vorlesung werden in kleinen Gruppen diskutiert, Übungsaufgaben zu proximalen und ultimativen Mechanismen des Verhaltens bearbeitet.

Hinweise Die letztendliche Gruppeneinteilung erfolgt nach der Zulassung durch die Dozenten.

Nachweis Schriftliche Klausur (ca. 30 Minuten) über Vorlesung und Übung  
Für Studierende des Lehramtes an Grund- und Hauptschulen wird diese Klausur nur als bestanden/nicht bestanden gewertet.

### Teilmodul: Genetik (1.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607621	Mo	09:15 - 10:00	Einzel	17.06.2013 - 17.06.2013		Wegener
2A2GNV-1G	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	12.06.2013 - 19.06.2013		
	Do	10:15 - 12:00	Einzel	13.06.2013 - 13.06.2013		
	Do	10:15 - 11:00	Einzel	20.06.2013 - 20.06.2013		

Inhalt Die Vorlesung behandelt zunächst die molekularen und chromosomalen Grundlagen der Vererbung sowie die Organisation und Kontrolle eukaryontischer Genome, um darauf aufbauend die klassische Genetik nach Mendel und die Gentechnik zu besprechen. Auf die Bedeutung dieses Grundlagenwissens für Forschung und Anwendung v.a. in der Medizin wird hingewiesen.

Hinweise Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

### Fachbegleitende Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie II

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	03.06.2013 - 30.09.2013	HS A101 / Biozentrum	Hock/
	Mi	12:00 - 14:00	wöchentl.	05.06.2013 - 25.09.2013	HS A102 / Biozentrum	Palmethofer/ Rapp-Galmiche

Inhalt Wiederholung und Vertiefung des Vorlesungsinhaltes der Ringvorlesung Allgemeine Biologie I (LA GY, GS/HS/RS, B. Sc. Biologie/Biochemie/Biomedizin) an Hand Schlüsselfragen sowie darauf aufbauende Klausurvorbereitung

Hinweise Anmeldung erfolgt über SB-Home. Die Kurse werden von Studierenden höherer Semester gehalten. Die jeweiligen Namen finden Sie bei der Kurszeit. Die Kurse finden erst ab der zweiten Semesterwoche statt.

## 4. Semester

### Einheimische Flora/Systematische Botanik (5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607708	Fr	-	14tägl	26.04.2013 - 19.07.2013		Arand/Burghardt/ Hildebrandt/ Leide/Riedel/ Vogg/N.N.
LA-FLORA						

Hinweise Mit der Anmeldung (**hier nur Lehramtsstudierende und Nebenfach**) zum Modul, melden sie sich für alle Teilveranstaltungen (Vorlesung, Übungen und Exkursionen) an. Anmeldung für **Bachelor-Studierende** siehe VV-Nr. 0607700. Weitere Informationen hierzu bei: michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Vorlesung (s. auch VV-Nr. 0607701): 9:15 - 10:00 Uhr

Übungen (s. Auch VV-Nr. 0607702): Kurssaal des Julius-von-Sachs-Instituts

Kurs 1 (10:45-12:15) für Studierende des Bachelor-Studiengangs

Kurs 2 (12:30-14:00) für Studierende der Lehramts-Studiengänge, Nebenfach inkl. Geographen.

Die endgültige Einteilung in die Kurse kann jedoch erst nach Vorliegen aller Anmeldungen aus den unterschiedlichen Studiengängen festgelegt werden. Bitte achten Sie daher auf Änderungen bei den Anfangszeiten.

Exkursionen (s. auch VV-Nr. 0607703):

**ACHTUNG:** Die Exkursionen finden ab dem zweiten Kurstag immer im Anschluss an den jeweiligen Kurs statt. **Exkursionen nur Freitags.** Am ersten Termin ist keine Exkursion vorgesehen.

Je nach Anfahrtsweg beginnen die Exkursionen um ca.

13 Uhr (für Bachelorstudierende nach Kurs 1) bzw. um ca.

15 Uhr (für Lehramtsstudierende nach Kurs 2).

Die Exkursionen dauern ca. zwei Stunden. Die Treffpunkte und genauen Uhrzeiten werden spätestens am vorangehenden Kurstag bekannt gegeben.

### Einführung in die Systematik und Ökologie der einheimischen Flora (1 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607701	Fr	09:15 - 10:00	14tägl	26.04.2013 - 19.07.2013	Arand/Burghardt/ Hansjakob/ Hildebrandt/ Leide/Riedel/ Vogg
4A4FL-1FLV					

Inhalt Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der pflanzlichen Systematik, der botanisch-morphologischen Terminologie und gibt einen Überblick über die wichtigsten, in den gemäßigten Breiten vorkommenden Blütenpflanzen und ihrer ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung.

Hinweise 1. Prüfungsart: *Klausur (Gewichtung zu praktischer Bestimmungsarbeit aus Übungen ist 1:1)*  
2. Prüfungsumfang: *Klausur: 45 Minuten*

### Bestimmungsübungen zur einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607702	Fr	10:45 - 12:15	14tägl	26.04.2013 - 19.07.2013	JvS-KSaal / Botanik	Arand/Burghardt/
4A4FL-1FLÜ	Fr	12:30 - 13:00	Einzel	26.04.2013 - 26.04.2013	SE Pavi / Botanik	Hansjakob/
	Fr	12:30 - 14:00	14tägl	26.04.2013 - 19.07.2013	JvS-KSaal / Botanik	Hildebrandt/
	Fr	14:15 - 14:45	Einzel	26.04.2013 - 26.04.2013	SE Pavi / Botanik	Leide/Riedel/ Vogg

Inhalt Auf der Basis des Bestimmungsbuches „Flora von Deutschland“ von Schmeil-Fitschen wird die Anwendung dichotomer Bestimmungsschlüssel demonstriert und anhand von frisch gesammelten Pflanzen geübt. Die Bestimmung vermittelt das Erkennen der wichtigsten morphologischen Pflanzenmerkmale und deren Terminologie.

Der Kurs vermittelt ein allgemeines Basiswissen für jegliches pflanzensystematische und floristische Arbeiten, wie zum Beispiel für den Umgang mit Florenwerken, die botanisch-morphologische Terminologie oder das Anlegen eines wissenschaftlichen Herbariums.

Hinweise 1. Prüfungsart: *Praktische Bestimmungsarbeit (Gewichtung mit Klausur zur Vorlesung 1:1)*  
2. Prüfungsumfang: *Praktische Bestimmungsarbeit: 45 Minuten*  
Kurs 1 (10:45-12:15) für Studierende des Bachelor-Studiengangs; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)  
Kurs 2 (12:30-14:00) für Studierende der Lehramts-Studiengänge, Nebenfach inkl. Geographen; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)  
Die endgültige Einteilung in die Kurse kann jedoch erst nach Vorliegen aller Anmeldungen aus den unterschiedlichen Studiengängen festgelegt werden. Bitte achten Sie daher auf Änderungen bei den Anfangszeiten.

### Exkursionen zur Formenkenntnis und Ökologie der einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607703	-	-	-	-	Arand/Burghardt/ Hansjakob/ Hildebrandt/ Leide/Riedel/ Vogg
4A4FL-2FLE					

Inhalt In der Umgebung von Würzburg und im Botanischen Garten werden verschiedene Exkursionsziele zu typischen Standorten angeboten. Die angetroffenen Pflanzen werden mit deutschen und lateinischen Namen vorgestellt, ihre familien- und artspezifischen Merkmale erklärt. Der Gebrauch von Bestimmungsbüchern und -schlüsseln wird vor Ort geübt. Außerdem werden standortökologische, geobotanische, klimatische und naturschutzrelevante Charakteristika angesprochen.

Hinweise 1. **Prüfungsart:** Protokoll oder Referat  
2. **Prüfungsumfang:** Protokoll: ca. 1-2 Seiten; Referat: ca. 10 Minuten  
3. **Bewertungsart:** Bestanden/nicht bestanden  
Die Anmeldung erfolgt gleichzeitig mit der Anmeldung zur Vorlesung und den Übungen.

**ACHTUNG:**

Die Exkursionen finden ab dem zweiten Kurstag immer im Anschluss an den jeweiligen Kurs statt. **Exkursionen nur Freitags.** Am ersten Termin ist keine Exkursion vorgesehen, dafür findet eine kurze Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt.

Je nach Anfahrtsweg beginnen die Exkursionen um ca.

13 Uhr (für Bachelorstudierende nach Kurs 1) bzw. um ca.

15 Uhr (für Lehramtsstudierende nach Kurs 2).

Die Exkursionen dauern ca. zwei Stunden. Die Treffpunkte und genauen Uhrzeiten werden spätestens am vorangehenden Kurstag bekannt gegeben.

### Einheimische Fauna/Systematische Zoologie (5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607709	Fr	-	14tägl	19.04.2013 - 12.07.2013	Fiala/Mahsberg
LA-FAUNA					

Hinweise Mit der Anmeldung (**hier nur Lehramtsstudierende und Nebenfach**) zum Modul, melden sie sich für alle Teilveranstaltungen (Vorlesung, Übungen und Exkursionen) an. Anmeldung für **Bachelor-Studierende** siehe VV-Nr. 0607700.

Für die Hinweise zu Teilmodulen/Teilveranstaltungen Vorlesung siehe VV-Nr. 0607705, für Übung siehe VV-Nr. 0607706 und Exkursionen siehe VV-Nr. 0607707.

### Einführung in die Systematik und Ökologie der einheimischen Fauna (1 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607705 Fr 09:00 - 10:00 14tägl 19.04.2013 - 12.07.2013 HS 1 / NWHS Fiala/Schmitt/  
4A4FA-1FAV Mahsberg

Inhalt *Es werden diagnostische Merkmale ausgewählter heimischer Taxa (Wirbellose und Wirbeltiere) sowie Informationen zur funktionellen Morphologie, zu Ökologie, Verbreitung und Verhalten vorgestellt.*

Hinweise 1. Prüfungsart: *Klausur (Gewichtung zu praktischer Bestimmungsarbeit in den Übungen 1:1)*  
2. Prüfungsumfang: *Klausur: 45 Minuten*

### Bestimmungsübungen zur einheimischen Fauna (1.5 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607706 Fr 10:30 - 12:00 14tägl 19.04.2013 - 05.07.2013 01-Gruppe Fiala/Schmitt/Mahsberg  
4A4FA-1FAÜ Fr 12:30 - 14:00 14tägl 19.04.2013 - 05.07.2013 02-Gruppe  
Fr 09:00 - 14:00 14tägl 19.04.2013 - 19.07.2013 00.203 / Biogebäude  
Fr 09:00 - 17:00 14tägl 19.04.2013 - 19.07.2013 00.202 / Biogebäude  
- 09:00 - 18:00 Block 28.06.2013 - 11.07.2013 PR D003a / Biozentrum

Inhalt Vermittlung von Formenkenntnis zu ausgewählten heimischen Tiergruppen (Invertebraten und Vertebraten). Die Identifizierung der Taxa wird anhand charakteristischer Bestimmungsmerkmale eingeübt, wodurch taxonrelevante Terminologien sowie der Umgang mit dichotomen Bestimmungsschlüsseln erlernt werden.

Hinweise Prüfungsart: *Praktische Bestimmungsarbeit (Gewichtung mit Klausur zur Vorlesung 1:1)*  
Prüfungsdauer: *Bestimmungsarbeit: 45 Minuten*

### Exkursionen zur Formenkenntnis und Ökologie der einheimischen Fauna (2.5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607707 - - - Mahsberg/  
4A4FA-2FAE Schmitt/Krauss/  
Härtel/Thein/  
Werner/Fiala

Inhalt Die Exkursionen haben unterschiedliche Themenschwerpunkte zu bestimmten Taxa und/oder funktionellen Tiergruppen (Gilden) in ausgewählten Lebensräumen. Die Teilnehmer sollen dabei die vorgefundenen Arten systematisch zuordnen, soweit dies im Gelände möglich ist. Die Exkursionen vermitteln auch Kenntnisse darin, wo bestimmte Tiergruppen gefunden, wie sie beobachtet und für wissenschaftliche Zwecke erfasst werden können. Es werden auch standortökologische, klimatische und naturschutzrelevante Aspekte des jeweiligen Lebensraums behandelt.

Hinweise Die Exkursionen finden je nach Ankündigung halbtags oder ganztags in der näheren Umgebung Würzburgs statt.  
1. Prüfungsart: *Protokoll (Themen werden vom Exkursionsleiter bekannt gegeben)*  
2. Prüfungsumfang: *Protokoll: ca. 1-2 Seiten*  
3. Bewertungsart: *Bestanden / nicht bestanden*

## 6. Semester

### Statistik in der Forschung (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607070 Mo 10:00 - 12:00 vierwöch. 15.04.2013 - 06.05.2013 Dandekar  
GY-FOR-1

Hinweise Die Vorlesung ist mit dem Bachelor Modul gemeinsam.

Für die Lehramtstudierenden Gymnasium Biologie müssen nur die ersten 4 Termine besucht werden. Die Übungen (online) müssen zu mind. 50% bestanden sein, um ein Bestehen des Teilmoduls zu gewährleisten.

## 8. Semester

### Grundlagen der Humanbiologie (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607004 Mo 12:00 - 14:00 wöchentl. 15.04.2013 - 17.07.2013 00.202 / Biogebäude Benavente/Tautz  
LA-HUBIO-1 Fr 12:00 - 14:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A101 / Biozentrum

Inhalt Humangenetik: Erbkrankheiten, genetische Diagnostik sowie ethische Fragen  
Humanphysiologie: Grundlagen und Leistungen der menschlichen Sinne Hören, Sehen, Schmecken, Riechen, Fühlen; Aspekte der speziellen menschlichen Physiologie; Vermeidung von Gefahren für diese Sinnesorgane  
Menschliche Entwicklung und Evolution: Vorgänge bei der Befruchtung einer Eizelle sowie die Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zur Geburt des Kindes; Evolutive Genese des modernen Menschen aus affenähnlichen Vorfahren

Nachweis Schriftliche Klausur (60 - 90 Minuten) über die Vorlesung

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Zoologie (mit Seminar) (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:00 - 12:00	Block	14.10.2013 - 28.10.2013	Alsheimer/
FBW-Z-2	Di	08:00 - 12:00	Block	15.10.2013 - 29.10.2013	Geißler/Mahsberg
	Mi	08:00 - 18:00	Block	16.10.2013 - 30.10.2013	
	Do	08:00 - 18:00	Block	17.10.2013 - 31.10.2013	
	Fr	08:00 - 12:00	Block	18.10.2013 - 01.11.2013	
	-	08:00 - 12:00	Block	04.11.2013 - 06.11.2013	

**Inhalt** Das Fortgeschrittenenpraktikum in Zoologie deckt schwerpunktmäßig die Bereiche Verhaltensbiologie von sozialen Insekten sowie den Aufbau und die Funktion von Organen in verschiedenen Wirbeltierklassen ab.

**Hinweise** Die **genaue Termineinteilung der 2. und 3. Woche** sowie die Termine des Seminars werden **rechtzeitig bekannt gegeben**. Die dargestellten Termine bilden die max. Zeiten ab!

**Wahlpflicht**: Sie können das "Schwerpunktpraktikum" entweder im Bereich Zoologie oder Botanik absolvieren. Die Kandidaten werden gleichmäßig auf die beiden Veranstaltungen verteilt.

**In das Praktikum integriert ist das Seminar**:

Im Seminar werden klassische und aktuelle biologische Aspekte an Hand von Artikeln aus Fachzeitschriften oder Fachbüchern bearbeitet und in Form von Referaten vorgestellt und mit den anderen Studenten in der Gruppe diskutiert.

**Nachweis** Der Leistungsnachweis wird durch das erfolgreiche Absolvieren einer Abschlussklausur erlangt.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Gymnasien bzw. Realschulen mit vertieft studiertem Fach oder Unterrichtsfach Biologie

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Botanik (Schwerpunkt: Ökophysiologie der Pflanzen) (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607017	Mo	08:00 - 16:00	Block	14.10.2013 - 28.10.2013	Arand/Burghardt/
FBW-B-1	Di	08:00 - 12:00	Block	15.10.2013 - 29.10.2013	Hildebrandt/ Leide/Riedel
	Mi	08:00 - 18:00	Block	16.10.2013 - 30.10.2013	
	Do	08:00 - 18:00	Block	17.10.2013 - 31.10.2013	
	Fr	08:00 - 18:00	Block	18.10.2013 - 01.11.2013	

**Hinweise** **Wahlpflicht**: Sie können das "Schwerpunktpraktikum" entweder im Bereich Zoologie oder Botanik absolvieren. Die Kandidaten werden gleichmäßig auf die beiden Veranstaltungen verteilt.

**In das Praktikum ist das Seminar integriert**:

Im Seminar werden klassische und aktuelle biologische Aspekte an Hand von Artikeln aus Fachzeitschriften oder Fachbüchern bearbeitet und in Form von Referaten vorgestellt und mit den anderen Studenten in der Gruppe diskutiert.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Gymnasien bzw. Realschulen mit vertieft studiertem Fach bzw. Unterrichtsfach Biologie

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Botanik: Schwerpunkt Pflanzenphysiologie (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607342	-	09:00 - 16:00	Block	01.07.2013 - 12.07.2013	Ache/Becker/ Deeken/Kreuzer/ Hedrich
---------	---	---------------	-------	-------------------------	--

**Hinweise** Der Termin zum dazugehörigen Seminar wird bei Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltung ist für Studierende des LA Biologie für Gymnasien und Realschulen.

## Schriftliche Hausarbeit

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607394	wird noch bekannt gegeben	Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes
---------	---------------------------	--

**Hinweise** gantztägig, bei den einzelnen Dozenten zu belegen

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Projekt

0607334	wird noch bekannt gegeben	Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes
---------	---------------------------	--

**Hinweise** gantztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen

**Kurzkommentar** D, Gym, BioMed, G, H, R, DK

## Freier Bereich

### Meeresbiologische Übungen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung

0607733 - - BlockSaSo 04.08.2013 - 17.08.2013 01-Gruppe Krohne/Mahsberg/Hock  
4S1MZ3-1MO

**Inhalt** Die mit Freilandexkursionen verknüpfte Laborübung vermittelt Einblick in die Organismenvielfalt eines marinen Ökosystems sowie in die Lebewelt des Litorals auf der Nordseeinsel Helgoland. Desweiteren werden in der Übung der Vergleich der morphologischen Anpassungen, Fortpflanzungsstrategien und Entwicklungsweisen mariner Lebewesen und ihrer Ökologie behandelt. Neben taxonomischer Arbeit werden u.a. Experimente mit einigen wichtigen marinen Modellorganismen der Zell- und Entwicklungsbiologie durchgeführt. Die Exkursion ist mit einem verpflichtenden Seminar (0607734) verbunden.

**Hinweise** Insgesamt stehen 22 Plätze zur Verfügung.  
16 Plätze werden durch das Platzvergabeverfahren vergeben.  
Nach dem Abschluss des Verfahrens können sich auf die 6 weiteren Plätze Bachelor- und Lehramtstudierende (Gymnasium) bewerben. Diese 6 Plätze werden nach erfolgreicher Teilnahme an einer Klausur Anfang des SS13 vergeben. Prüfungsstoff ist Kapitel 12 aus "Wehner/Gehring: Zoologie, Thieme-Verl.", Kap. "Vielfalt der Organismen" mit Schwerpunkt marine Organismen. Interessierte an einem der 6 zusätzlichen Plätze können sich per Email bei Prof. Krohne anmelden.  
Abfahrt in Würzburg: 4.8.13 um 23 Uhr  
Rückkehr in Würzburg: 17.8.13 ca 4 Uhr

**Nachweis** Protokollarisch ausgearbeiteter Seminarbeitrag (siehe 0607734)

### Meeresbiologisches Seminar (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607734 - 09:00 - 18:00 Block 05.08.2013 - 16.08.2013 Hock/Krohne/  
4S1MZ3-2MO Mahsberg

**Inhalt** Die Studierenden referieren Fachliteratur, wobei sie die im Ökosystem Nordsee bzw. auf Helgoland lebenden Organismengruppen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Morphologie, Entwicklungsbiologie, Physiologie und Ökologie sowie unter dem Aspekt ihrer Bedeutung für die biologische Wissenschaft vorstellen.

**Hinweise** Das Seminar ist Teil der Meeresbiologischen Übungen in Helgoland (0607733). Das Seminar wird begleitend zur Exkursion *vor Ort in Helgoland* stattfinden. **Die Anmeldung zum Seminar erfolgt mit der Anmeldung zur Exkursion.**

### Mehrtägige botanische Exkursion/Lehrwanderung mit Seminar (4 SWS)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607370 wird noch bekannt gegeben Hildebrandt/Vogg

**Inhalt** **Botanische Exkursion in die Allgäuer Alpen**  
Eine Woche intensive Beschäftigung mit der artenreichen und vielfältigen Flora der Allgäuer Alpen. Floristische Ziele: Montane und alpine Pflanzengesellschaften, verschiedene Waldtypen, alpine Rasengesellschaften, Felsvegetation, Schutz- und Schwemmfloren, Schneetälchen, beweidete Almflächen und Lägerfluren.  
Voraussetzungen: Interesse an Botanik und dem Bestimmen von Pflanzen im Gelände sowie Freude am Bergwandern; Ausdauer und körperliche Fitness, da täglich größtenteils Strecken zurückgelegt werden.  
Wann: 03.08. bis 09.08.2013  
Wo: Schwandalpe im Kleinwalsertal  
Leitung: Dr. Ulrich Hildebrandt und Dr. Gerd Vogg  
Eigenanteil: ca. 150,- Euro

**Hinweise** **Verbindliche Anmeldung bis 28.02.2013** unter vogg@botanik.uni-wuerzburg.de  
Die Veranstaltung kann im Bachelorstudiengang als Spezielle Biowissenschaften I (5 ECTS, numerische Notenvergabe), im Masterstudiengang Biologie im Wahlpflichtbereich 2 (5 ECTS, numerische Notenvergabe) und in den Lehramtsstudiengängen im freien Bereich (4 ECTS, B/NB) angerechnet werden (Platzvergabe nach Kapazität).

**Kurzkomentar** Bach, Master, GHR, Gym, D, Geo

### Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002 Mi 16:15 - 17:45 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 01.017 / DidSpr

**Inhalt** In diesem Seminar wird an Hand alter Aufgaben des fachwissenschaftlichen Staatsexamens im Unterrichtsfach oder vertieft studierten Fach Biologie aus den Bereichen Botanik und Zoologie einerseits das nötige Wissen rekapituliert, aber auch die Herangehensweise an die Lösung und Bearbeitung einer solchen Aufgabe geübt. Im weiteren Verlauf werden Literaturhinweise gegeben.

**Hinweise** Teilnahme an der **Vorbesprechung** am **17.04.2013** um **16.15 Uhr** im Raum 01.017 (Didaktik- und Sprachenzentrum) ist **verpflichtend**.  
Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar.

**Nachweis** Das Seminar ist ein Angebot der Fakultät für Biologie und wird **NICHT mit ECTS kreditiert**.

**Zielgruppe** Das Seminar richtet sich an Studierende, die kurz vor dem Staatsexamen stehen.

### Chemische Grundlagen für Studierende des LA Biologie (Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607001 Di 18:00 - 19:00 Einzel 30.04.2013 - 30.04.2013  
Di 18:00 - 19:00 wöchentl. 07.05.2013 - 09.07.2013

**Hinweise** Am **neuen Vorbesprechungstermin** werden die **weiteren Termine** sowie **Inhalte und Anforderungen** geklärt.  
Das Seminar wird **NICHT mit ECTS kreditiert** und ist ein freiwilliges Angebot an die Studierenden.

**Zielgruppe** Diese Veranstaltung richtet sich **ausschließlich an Studierende des Lehramts Biologie GY und RS** mit der Fächerverbindung **Biologie/Englisch** und **Biologie/Physik** sowie den Studierenden **Bachelor Biologie - Nebenfach**.  
**Andere Biologiestudierende erhalten keine Zulassung.**

## Lehrveranstaltungen im Hauptstudium (nicht modularisiert)

### **Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607394 wird noch bekannt gegeben

Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

Hinweise gantztägig, bei den einzelnen Dozenten zu belegen

## Pflichtveranstaltungen

### **Grundlagen der Humanbiologie** (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607004 Mo 12:00 - 14:00 wöchentl. 15.04.2013 - 17.07.2013 00.202 / Biogebäude Benavente/Tautz

LA-HUBIO-1 Fr 12:00 - 14:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A101 / Biozentrum

Inhalt Humangenetik: Erbkrankheiten, genetische Diagnostik sowie ethische Fragen  
Humanphysiologie: Grundlagen und Leistungen der menschlichen Sinne Hören, Sehen, Schmecken, Riechen, Fühlen; Aspekte der speziellen menschlichen Physiologie; Vermeidung von Gefahren für diese Sinnesorgane  
Menschliche Entwicklung und Evolution: Vorgänge bei der Befruchtung einer Eizelle sowie die Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zur Geburt des Kindes; Evolutive Genese des modernen Menschen aus affenähnlichen Vorfahren

Nachweis Schriftliche Klausur (60 - 90 Minuten) über die Vorlesung

### **Fortgeschrittene Biowissenschaften - Botanik: Schwerpunkt Pflanzenphysiologie** (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607342 - 09:00 - 16:00 Block 01.07.2013 - 12.07.2013

Ache/Becker/  
Deeken/Kreuzer/  
Hedrich

Hinweise Der Termin zum dazugehörigen Seminar wird bei Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.  
Die Veranstaltung ist für Studierede des LA Biologie für Gymnasien und Realschulen.

### **Mehrtägige botanische Exkursion/Lehrwanderung mit Seminar** (4 SWS)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607370 wird noch bekannt gegeben

Hildebrandt/Vogg

Inhalt **Botanische Exkursion in die Allgäuer Alpen**  
Eine Woche intensive Beschäftigung mit der artenreichen und vielfältigen Flora der Allgäuer Alpen. Floristische Ziele: Montane und alpine Pflanzengesellschaften, verschiedene Waldtypen, alpine Rasengesellschaften, Felsvegetation, Schutt- und Schwemmfloren, Schneetälchen, beweidete Almflächen und Lägerfluren.  
Voraussetzungen: Interesse an Botanik und dem Bestimmen von Pflanzen im Gelände sowie Freude am Bergwandern; Ausdauer und körperliche Fitness, da täglich größtenteils Strecken zurückgelegt werden.  
Wann: 03.08. bis 09.08.2013  
Wo: Schwandalpe im Kleinwalsertal  
Leitung: Dr. Ulrich Hildebrandt und Dr. Gerd Vogg  
Eigenanteil: ca. 150,- Euro

Hinweise **Verbindliche Anmeldung bis 28.02.2013** unter vogg@botanik.uni-wuerzburg.de  
Die Veranstaltung kann im Bacherlorstudiengang als Spezielle Biowissenschaften I (5 ECTS, numerische Notenvergabe), im Masterstudiengang Biologie im Wahlpflichtbereich 2 (5 ECTS, numerische Notenvergabe) und in den Lehramtsstudiengängen im freien Bereich (4 ECTS, B/NB) angerechnet werden (Platzvergabe nach Kapazität).

Kurzkommentar Bach, Master, GHR, Gym, D, Geo

### **Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Projekt

0607334 wird noch bekannt gegeben

Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

Hinweise gantztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen

Kurzkommentar D, Gym, BioMed, G, H, R, DK

## Wahlveranstaltungen

### **Kolloquium des Julius-von-Sachs-Instituts für Biowissenschaften (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607331 Do 17:15 - 19:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 SE Pavi / Botanik Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

Inhalt Vorträge in englischer Sprache  
Hinweise siehe besonderen Aushang und [www.botanik.uni-wuerzburg.de](http://www.botanik.uni-wuerzburg.de)  
Kurzkomentar D, Gym, Dk

### **Biowissenschaftliches Seminar: Aktuelle Forschung am Julius-von-Sachs Institut (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607382 Mo 17:15 - 18:45 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

Inhalt Vorträge in englischer Sprache von Doktoranden, Diplomanden und Zulassungskandidaten  
Hinweise siehe auch besonderen Aushang und [www.botanik.uni-wuerzburg.de](http://www.botanik.uni-wuerzburg.de)  
Kurzkomentar D, Gym, Dk

### **Seminar: Progress in Plant Physiology (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607383 Di 14:00 - 15:00 wöchentl. 16.04.2013 - 16.07.2013 SE Pavi / Botanik Roelfsema  
Hinweise in englischer Sprache; siehe auch besonderen Aushang und [www.botanik.uni-wuerzburg.de](http://www.botanik.uni-wuerzburg.de)  
Kurzkomentar D, Gym

### **Seminar: Besprechung neuerer ökophysiologischer Arbeiten (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607387 Di 14:00 - 15:00 wöchentl. 16.04.2013 - 16.07.2013 BII KRaum / Botanik Riederer  
Di 14:00 - 15:00 wöchentl. 16.04.2013 - 16.07.2013 SE II JvS / Botanik

Hinweise siehe besondere Ankündigung  
Kurzkomentar D, Gym

## **Lehramt - Fachdidaktik**

für ein Unterrichtsfach an Gymnasien, Grund-, Haupt- und Realschulen (GY, GS, HS, RS) und ein Didaktikfach an Grund- und Hauptschulen (DG, DH)

**Studienberatung Fachdidaktik** für alle Lehrämter: Dr. Thomas Heyne, Fachgruppensprecher, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016b, Tel.: 0931/31-83789, E-Mail: [thomas.heyne@biozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:thomas.heyne@biozentrum.uni-wuerzburg.de), Sprechzeit: MO 12-14 Uhr

**Fachkoordination Lehramt** : Timea Gebei, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.013, Sprechzeit: MO 10 - 12 Uhr, Tel.: 0931/31-86448, E-Mail: [timea.gebei@uni-wuerzburg.de](mailto:timea.gebei@uni-wuerzburg.de)

Dr. Sabine Gerstner, stv. Fachgruppensprecherin, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016c; Tel.: 0931/31-80098, E-Mail: [sabine.gerstner@biozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:sabine.gerstner@biozentrum.uni-wuerzburg.de), Sprechzeit: MI 14-16 Uhr

Franziska Wiegand, LbA, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 0.016a, Tel.: 0931/31-83598, E-Mail: [franziska.wiegand@biozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:franziska.wiegand@biozentrum.uni-wuerzburg.de), Sprechzeit: DI 13 - 15 Uhr

Öffnungszeiten der Teilbibliothek Didaktik Biologie, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.006: MO 10-12 Uhr und 14-16 Uhr; DI & DO 9-12 Uhr und 14-16 Uhr; MI & FR geschlossen

Bei allen Fragen zu Belegung und Auswahl von Lehrveranstaltungen für Ihren Studiengang wenden Sie sich bitte an die Studiengangkoordinatorin.

**Internet-Seite Fachdidaktik Biologie:** <http://www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de/>

## Pflichtveranstaltungen

Prüfungs- und Klausurtermine für die Veranstaltungen finden Sie unter Fakultät für Biologie > Prüfungstermine.

### **Grundlagen der Fachdidaktik: Einführung in die Fachdidaktik Biologie** (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607500	Mo 10:15 - 11:45	wöchentl.	22.04.2013 - 15.07.2013	01.017 / DidSpra	Heyne
LA-FDGRU-1	Mo 10:15 - 11:15	Einzel	15.07.2013 - 15.07.2013	00.202 / Biogebäude	
Inhalt	Didaktische Theorien, Fachtypische Arbeitsweisen, Leitideen und Prinzipien des Biologieunterrichts, Didaktische Reduktion , Artikulationsmodell des problemorientierten Biologieunterrichts, Unmittelbare Naturbegegnung, Aktions- und Sozialformen				
Hinweise	Das Skript zur Vorlesung erhalten Sie ab der zweiten Semesterwoche in der Teilbibliothek der Fachgruppe Didaktik Biologie, Raum 01.006, Didaktik- und Sprachenzentrum. Weitere Materialien werden nach Ankündigung auf Wuecampus zur Verfügung gestellt. Die Vorlesung beginnt erst ab der zweiten Vorlesungswoche, am 22.04.2013.				
Literatur	Eine Vertiefung der Inhalte der Vorlesung ist mit den Lehrbüchern für Biologiedidaktik (Killermann, Kattmann/Eschenhagen/Rodi) möglich. Speziellere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltung gegeben.				
Nachweis	Klausur (60 - 90 Minuten)				
Zielgruppe	Studierende aller Lehrämter (GY, GS, HS, RS, DH, DG)				

### **Einführung in die Biologie II** (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607510	Mo 10:15 - 11:45	wöchentl.	22.04.2013 - 08.07.2013	01.023 / DidSpra	Gerstner
DH-FWBIO2	Mo 10:15 - 11:15	Einzel	08.07.2013 - 08.07.2013	00.202 / Biogebäude	
Inhalt	Vertiefung folgender biologischer Inhalte im Hinblick auf den PCB-Lehrplan der Hauptschule bzw. das Anforderungsprofil von Biologie als Didaktikfach für die Hauptschule: Evolution, Evolution als treibende Kraft der Entwicklung, Artbildungsvorgänge, Grundlagen der Systematik von Tieren und Pflanzen, Wechselwirkungen zwischen Organismen (Parasitismus, Symbiose), Stoffkreisläufe in Ökosystemen.				
Hinweise	Die Vorlesung beginnt erst in der zweiten Vorlesungswoche (ab Mo, 23.04.2012).				
Voraussetzung	Der Vorlesungsinhalt der Vorlesung "Einführung in die fachlichen Inhalte der Biologie I" sollte bekannt sein.				
Nachweis	Klausur (60 - 90 Minuten)				
Zielgruppe	Studierende des Grund- und Hauptschullehramts bzw. Sonderpädagogik mit Didaktikfach Biologie (DG und DH)				

### **Unterrichtsmittel im Biologieunterricht (am Beispiel einheimischer Lebensräume)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607517	Di 14:15 - 15:45	14tägl	23.04.2013 - 09.07.2013	01.023 / DidSpra	01-Gruppe	Kinkelin
LA-FDUM	Di 14:15 - 15:45	14tägl	30.04.2013 - 16.07.2013	01.023 / DidSpra	02-Gruppe	
Inhalt	Das Seminar legt seinen inhaltlichen Schwerpunkt auf einheimische Lebensräume. Dabei werden die spezifischen biologiedidaktischen Unterrichtsmittel (Originale, Präparate und Medien)angewandt. Das Seminar beinhaltet dabei sowohl klassische im Unterricht verwendete Arbeitsmittel wie Modelle, Tafel, Tageslichtprojektor; Transparentfolien, Schulbuch und Arbeitsblätter, aber auch moderne Formen wie Computersimulationen oder Beamerpräsentationen. Nach der Theorie zu den Unterrichtsmitteln werden von Kleingruppen zu bestimmten lehrplanspezifischen Themen Unterrichtsstunden bzw. einzelne Unterrichtsphasen praktisch durchgeführt. Dabei bildet jeweils ein gewähltes Unterrichtsmittel einen Schwerpunkt und erfährt im Anschluss eine mediendidaktische Bewertung.					
Hinweise	<b>Die einmalige gemeinsame Vorbesprechung für Gruppe 1 und Gruppe 2</b> findet am Di., 23.04.2013 um 14:15 Uhr im Raum 01.023 (Didaktik- und Sprachenzentrum) statt. <b>Die Teilnahme an der Vorbesprechung ist verpflichtend.</b> Die beiden Kurse werden im 14täg. Wechsel angeboten, damit die gleichzeitige Teilnahme am Seminar "Arbeitstechniken und Schulversuche" möglich ist. Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL11019 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.					
Literatur	Hinweise zu weiterführender Literatur werden im Seminar gegeben.					
Nachweis	Der Leistungsnachweis wird durch aktive und regelmäßige Teilnahme sowie durch das Erstellen einer Seminararbeit mit Referat erbracht.					

### **Außerschulische Lernorte im Biologieunterricht der Grund-, Haupt- und Realschule: Unterrichtliche Umsetzung von Kenn- und Bestimmungsübungen** (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0607503	Mi 07:00 - 09:15	14tägl	17.04.2013 -	01.017 / DidSpra	01-Gruppe	Heyne
LA-FDASL1-	Mi 09:45 - 12:00	14tägl	17.04.2013 -	01.017 / DidSpra	02-Gruppe	
	Mo 07:00 - 09:15	14tägl	22.04.2013 -	01.017 / DidSpra	03-Gruppe	
Inhalt	Unterrichtliche Umsetzung schulbezogener Kenn- und Bestimmungsübungen an ausgewählten außerschulischen Lernorten mit Kommilitonen und/ oder Schulklassen					
Hinweise	Die Lehrveranstaltung wird an vier bis fünf Terminen im Freiland durchgeführt. Die <b>Teilnahme an der einmalig gemeinsamen Vorbesprechung am 17.04.2013 um 8.15 Uhr im Raum 01.017</b> (Sprachen- und Didaktikzentrum) <b>ist verpflichtend.</b>					
Nachweis	Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige Teilnahme und die Anfertigung einer Seminararbeit (10 - 15 Seiten) erreicht.					
Zielgruppe	Studierende des Grund-, Haupt- oder Realschullehramts mit Biologie als nicht vertieft studiertem Fach (GS, HS, RS) oder Didaktikfach (DG, DH)					

## Grundlagen der Fachdidaktik: Arbeitstechniken und Schulversuche im Biologieunterricht des Gymnasiums (2 SWS,

Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607505	Mi	07:30 - 09:45	14tägl	17.04.2013 - 17.07.2013		01-Gruppe	Gerstner
LA-FDGRU-1	Mi	11:30 - 13:45	14tägl	17.04.2013 - 17.07.2013		02-Gruppe	Wiegand
	Mi	09:00 - 09:30	Einzel	17.07.2013 - 17.07.2013	00.201 / Biogebäude		

Inhalt	Durchführung, Auswertung und Protokollierung von repräsentativen, schulrelevanten Experimenten anhand ausgewählter Themenbereiche aus verschiedenen Jahrgangsstufen, z. B. Ernährung, Verdauung, Sinne (Ohr, Auge, Hände), Phänomene aus dem Bereich Botanik
Hinweise	Die Vorbesprechung für Kurs 1 (Gerstner) findet am 17.04.2013 um 8:15 Uhr im Raum 01.014 (Didaktik- und Sprachenzentrum) statt. Die Vorbesprechung für Kurs 2 (Wiegand) findet am 17.04.2013 um 11:30 Uhr im Raum 01.014 (Didaktik- und Sprachenzentrum) statt.
Literatur	Literaturhinweise werden in der Veranstaltung gegeben und über das Internet zur Verfügung gestellt.
Nachweis	Die Prüfungsleistung wird erlangt durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar sowie durch eine Klausur, die im Verhältnis von 2:3 mit der Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" die Teilmodulnote bildet.
Zielgruppe	Studierende des Lehramts an Gymnasien mit vertieft studiertem Fach Biologie (GY)

## Arbeitstechniken und Schulversuche im Biologieunterricht (DH, DG) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607550	Di	13:45 - 16:00	14tägl	16.04.2013 - 16.07.2013	01.015 / DidSpra	01-Gruppe	Gebei
DH-FDBIO2	Mi	08:00 - 10:15	14tägl	17.04.2013 - 17.07.2013	01.015 / DidSpra	02-Gruppe	
	Di	14:00 - 14:30	Einzel	16.07.2013 - 16.07.2013	00.202 / Biogebäude		

Hinweise	Die verpflichtende Vorbesprechung für beide Kurse findet am Di., 16.04.2013 um 14:00 Uhr im Raum 01.015, Didaktik- und Sprachenzentrum statt.
Nachweis	Klausur
Zielgruppe	Die Veranstaltung richtet sich an alle Lehramtsstudierenden für den Freien Bereich sowie an Studierende des Lehramts an Haupt- und Sonderschulen

## Einheimische Tier- und Pflanzenwelt (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607514	Di	10:15 - 11:45	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	01.023 / DidSpra	01-Gruppe	Gerstner
DH-FWBIO2	Mi	10:15 - 11:45	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	01.023 / DidSpra	02-Gruppe	

Inhalt	Die Studierenden lernen wichtige, markante Vertreter aus einigen Familien der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt kennen. Diese werden an Hand von dichotomen Bestimmungsschlüsseln und weiteren Hilfsmitteln bestimmt. Im Rahmen der Übung finden auch Kurz-Exkursionen im Raum Würzburg (Vogelstimmenwanderung etc.) statt.
Hinweise	Die verpflichtende Vorbesprechung für Kurs 1 findet am Di, 16.04.2013 um 10:15 Uhr im Raum 01.023 im Didaktik- und Sprachenzentrum statt. Die verpflichtende Vorbesprechung für Kurs 2 findet am Mi, 17.04.2013 um 10:15 Uhr im Raum 01.023 im Didaktik- und Sprachenzentrum statt.
Literatur	Für die Teilnahme an der Übung ist ein Bestimmungsbuch nötig, das zusammen mit weiteren Materialien von der Fachdidaktik gestellt wird. Weitere Literaturhinweise werden im Laufe der Veranstaltung gegeben.
Nachweis	Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige Teilnahme und mit dem Bestehen einer mündlichen Gruppenprüfung (Prüfungsdauer je Studierender 5 - 10 Minuten) am Ende des Semesters erlangt.
Zielgruppe	Pflichtveranstaltung für Studierende des Hauptschullehramtes bzw. Sonderpädagogik mit Didaktikfach Biologie (DH). Aufnahme von DG-Studierenden im Rahmen freier Kapazitäten.

## Schulpraktika

Die Einteilung zu den entsprechenden Praktikumsschulen haben Sie bereits über daas Praktikumsamt erhalten.

## Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum für das Lehramt an Grundschulen (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607527	Do	08:00 - 12:00	wöchentl.			Gebei/Heyne
---------	----	---------------	-----------	--	--	-------------

GS-FDSP-2P

Hinweise	Die Einteilung und Anmeldung zum studienbegleitenden Schulpraktikum erfolgt durch das Praktikumsamt.
Nachweis	Der Leistungsnachweis wird durch die regelmäßige Teilnahme am Praktikum (nachgewiesen durch Bescheinigung der Schule) sowie durch das Ableisten der Unterrichtsversuche erlangt.
Zielgruppe	Studierende des Lehramtes an Grundschulen mit Biologie als Unterrichtsfach (GS) oder Biologie als Didaktikfach (DG)

### Seminar zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum an Grundschulen (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Seminar

0607513 Mo 16:15 - 17:45 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Gebei

GS-FDSP-1S

Inhalt Detaillierte Analyse der Erfahrungen aus dem studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum; Vermittlung vertiefter Kenntnisse in der Unterrichtsplanung, Stundenartikulation und -durchführung und didaktischer Analyse

Hinweise **Die Vorbesprechung am Mo., 15.04.2013 um 16:15 Uhr im Raum 1.023 im Didaktik- und Sprachenzentrum ist verpflichtend. Am 25.04.2013 findet anstatt des Schulpraktikums eine Einführung in den LehrLernGarten unter der Leitung von Dominik Katterfeldt statt.**

Literatur Hinweise zu entsprechender Literatur werden im Seminar gegeben. Skripte sind nach Ankündigung im Internet erhältlich.

Nachweis Das Seminar ist auf das studienbegleitende fachdidaktische Schulpraktikum abgestimmt. Der Leistungsnachweis wird durch die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung zu einer Unterrichtsstunde sowie regelmäßige Teilnahme erlangt.

Zielgruppe Studierende des Lehramts an Grundschulen mit Unterrichtsfach Biologie (GS) oder Didaktikfach Biologie (DG)

### Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum für das Lehramt an Haupt- und Realschulen (4 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607509 Do 08:00 - 12:00 wöchentl. Heyne/Mühlbauer

RS-FDSP-2P

Hinweise Die Einteilung und Anmeldung zum studienbegleitenden Schulpraktikum erfolgt durch das Praktikumsamt.

Nachweis Der Leistungsnachweis wird durch die regelmäßige Teilnahme am Praktikum (nachgewiesen durch Bescheinigung der Schule) sowie durch das Ableisten der Unterrichtsversuche erlangt.

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Haupt- und Realschulen mit Biologie als Unterrichtsfach (HS, RS) oder Biologie als Didaktikfach (DH)

### Seminar zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum an Haupt- und Realschulen (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607524 Fr 10:15 - 11:45 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 01.023 / DidSpra Heyne

RS-FDSP-1S

Inhalt Detaillierte Analyse der Erfahrungen aus dem studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum; Vermittlung vertiefter Kenntnisse in der Unterrichtsplanung, Stundenartikulation und -durchführung und didaktischer Analyse

Hinweise **Die Vorbesprechung am 19.04.2013 um 10.15 Uhr im Raum 1.023 im Didaktik- und Sprachenzentrum ist verpflichtend.**

Literatur Hinweise zu entsprechender Literatur werden im Seminar gegeben.

Nachweis Das Seminar ist auf das studienbegleitende fachdidaktische Schulpraktikum abgestimmt. Der Leistungsnachweis wird durch die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung zu einer Unterrichtsstunde sowie regelmäßige Teilnahme erlangt.

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie (RS)

## Lehr-Lern-Labor

Koordinatorin Lehr-Lern-Labor: stv. Fachgruppensprecherin, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016c, Sprechzeit: MI 14:00 - 16:00, Tel.: 0931/31-80098, E-Mail: [sabine.gerstner@biozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:sabine.gerstner@biozentrum.uni-wuerzburg.de)

### Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607512 Di 12:15 - 14:30 14tägl 16.04.2013 - 09.07.2013 01.014 / DidSpra Gerstner

RG-FDASL1- - 09:00 - 15:00 Block 22.07.2013 - 02.08.2013

Inhalt Durchführung von Experimentaleinheiten im Lehr-Lern-Labor mit Schülergruppen betreut durch Lehramtsstudierende;

Unterstützung der Schüler bei der Beantwortung von Fragen und bei der Auswertung der Versuche;

Ermittlung und Darstellung des Erfolgs des Lehr-Lern-Labors mittels Fragebögen und Evaluation

Hinweise Teilnahme an der **Vorbesprechung am Di., 16.04.2013 um 12.15 Uhr im Raum 01.014 im Didaktik- und Sprachenzentrum ist verpflichtend**. **ACHTUNG Wahlpflicht** : Sie können aus Wissenschaftlichem Arbeiten im Lehr-Lern-Labor (bei Frau Dr. Gerstner) oder im LehrLernGarten (bei Frau Wiegand) auswählen. Es bleibt jedoch den Dozenten vorbehalten, ob Sie aus Kapazitätsgründen dem L-L-L oder LLG zugewiesen werden.

Die Veranstaltung findet **14tägig** im Wechsel mit dem Seminar "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" statt und bereitet Sie intensiv auf die Durchführung eines Lehr-Lern-Labors mit Schulklassen vor. Die Betreuung der Schulklassen findet im **Juli (Block 22.07.2013 - 02.08.2013)** statt. Innerhalb dieses Zeitraums werden Sie **nur an zwei Tagen** in Kleingruppen Schulklassen betreuen.

Nachweis Praxisstudie im Umfang von ca. 7 - 10 Seiten

Zielgruppe Studierende mit vertieft studiertem Fach Biologie für das Lehramt an Gymnasien (GY) bzw. Unterrichtsfach Biologie für das Lehramt an Realschulen

### Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607511	Di	09:15 - 11:30	14tägl	23.04.2013 - 09.07.2013	01.017 / DidSpr	01-Gruppe	Wiegand
RG-FDASL2-	Di	09:15 - 11:30	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.221 / Biogebäude	01-Gruppe	
	Di	09:15 - 11:30	Einzel	07.05.2013 - 07.05.2013	00.221 / Biogebäude	01-Gruppe	
	Di	12:15 - 14:30	14tägl	23.04.2013 - 09.07.2013	01.014 / DidSpr	02-Gruppe	Gerstner
	Di	12:00 - 14:30	Einzel	11.06.2013 - 11.06.2013	00.221 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Di	12:00 - 14:30	Einzel	18.06.2013 - 18.06.2013	00.221 / Biogebäude	02-Gruppe	
Inhalt	Entwicklung und/oder Vorbereitung von Experimentaleinheiten mit der Formulierung von dazugehörigen Fragestellungen Einführung in die Datenerhebung und in statistische Auswerteverfahren Messung des Unterrichtserfolges (Evaluation) mit verschiedenen standardisierten Methoden						
Hinweise	Dieses Seminar vermittelt die theoretischen Grundlagen zur Lehrveranstaltung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor bzw. im LehrLernGarten" und sollte zusammen absolviert werden. Es wird im 14 täg. Wechsel mit der Übung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor bzw. LehrLernGarten" abgehalten. Die Teilnahme an der <b>Vorbesprechung am Di., 16.04.2013 um 12.15 Uhr im Raum 01.014 im Didaktik- und Sprachenzentrum</b> (Ankündigung siehe <a href="http://www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de">www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de</a> > Aktuelles) ist <b>verpflichtend</b> .						
Nachweis Zielgruppe	Der Leistungsnachweis wird erlangt durch die regelmäßige und aktive Teilnahme (Kurzreferat) am Seminar. Studierende des Lehramts an Gymnasien und der Realschule mit vertieft studiertem Fach bzw. Unterrichtsfach Biologie						

### Vertiefendes wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten (1.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607797	wird noch bekannt gegeben			Gerstner/Wiegand		
LA-FDASL2						
Hinweise	Die Veranstaltung baut auf die Übungen "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor" bzw. "Wissenschaftliches Arbeiten im LehrLernGarten" sowie "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" auf und vertieft die dort erlernten Grundlagen.					
Nachweis Zielgruppe	Abgabe einer schriftlichen Seminararbeit Studierende des Lehramtes an Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie und des Gymnasiums mit vertieft studiertem Fach Biologie					

## LehrLernGarten

Koordinator LehrLernGarten: Dominik Katterfeldt, Botanischer Garten, Julius-von-Sachs-Platz 4, Sprechzeit: MI 11:00 - 12:15, Tel.: 0931/31-83778, E-Mail: [dominik.katterfeldt@botanik.uni-wuerzburg.de](mailto:dominik.katterfeldt@botanik.uni-wuerzburg.de)

Wissenschaftliche Mitarbeiterin: Franziska Wiegand, LbA, Fachgruppe Didaktik Biologie, Didaktik- und Sprachenzentrum, Raum 01.016a, Sprechzeit: DI 14-16 Uhr, Tel.: 0931/31-83598, E-Mail: [franziska.wiegand@biozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:franziska.wiegand@biozentrum.uni-wuerzburg.de)

### Wissenschaftliches Arbeiten im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607532	Di	09:15 - 11:30	14tägl	16.04.2013 - 09.07.2013	01.017 / DidSpr	Wiegand
RG-FDASL1-	-	09:00 - 16:00	Block	22.07.2013 - 02.08.2013		
Inhalt	Durchführung von Experimentaleinheiten im LehrLernGarten mit Schülergruppen betreut durch Lehramtsstudierende; Unterstützung der Schüler bei der Beantwortung von Fragen und bei der Auswertung der Versuche; Ermittlung und Darstellung des Erfolgs des LehrLernGartens mittels Fragebögen und Evaluation					
Hinweise	Teilnahme an der <b>Vorbesprechung am Di., 16.04.2013 um 9:15 Uhr im Raum 01.017 im Didaktik- und Sprachenzentrum</b> (Ankündigung siehe <a href="http://www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de">www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de</a> ) ist <b>verpflichtend</b> . <b>ACHTUNG Wahlpflicht</b> : Sie können aus Wissenschaftlichem Arbeiten im Lehr-Lern-Labor (bei Frau Dr. Gerstner) oder im LehrLernGarten (bei Frau Wiegand) auswählen. Es bleibt jedoch den Dozenten vorbehalten, ob Sie aus Kapazitätsgründen dem L-L-L oder LLG zugewiesen werden. Die Veranstaltung findet <b>14tägig</b> im Wechsel mit dem Seminar "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" statt und bereitet Sie intensiv auf die Durchführung eines LehrLernGarten-Tages mit Schulklassen vor. Die Betreuung der Schulklassen findet im <b>Juli (Block 22.07.2013 - 02.08.2013)</b> statt. Innerhalb dieses Zeitraums werden Sie <b>nur an zwei Tagen :D</b> in Kleingruppen Schulklassen betreuen.					
Nachweis Zielgruppe	Praxisstudie im Umfang von ca. 7 - 10 Seiten Studierende mit vertieft studiertem Fach Biologie für das Lehramt an Gymnasien (GY) bzw. Unterrichtsfach Biologie für das Lehramt an Realschulen (RS) ab dem vierten Semester					

### Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607511	Di	09:15 - 11:30	14tägl	23.04.2013 - 09.07.2013	01.017 / DidSpra	01-Gruppe	Wiegand
RG-FDASL2-	Di	09:15 - 11:30	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.221 / Biogebäude	01-Gruppe	
	Di	09:15 - 11:30	Einzel	07.05.2013 - 07.05.2013	00.221 / Biogebäude	01-Gruppe	
	Di	12:15 - 14:30	14tägl	23.04.2013 - 09.07.2013	01.014 / DidSpra	02-Gruppe	Gerstner
	Di	12:00 - 14:30	Einzel	11.06.2013 - 11.06.2013	00.221 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Di	12:00 - 14:30	Einzel	18.06.2013 - 18.06.2013	00.221 / Biogebäude	02-Gruppe	

Inhalt Entwicklung und/oder Vorbereitung von Experimentaleinheiten mit der Formulierung von dazugehörigen Fragestellungen  
Einführung in die Datenerhebung und in statistische Auswerteverfahren

Messung des Unterrichtserfolges (Evaluation) mit verschiedenen standardisierten Methoden

Hinweise Dieses Seminar vermittelt die theoretischen Grundlagen zur Lehrveranstaltung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor bzw. im LehrLernGarten" und sollte zusammen absolviert werden. Es wird im 14 täg. Wechsel mit der Übung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor bzw. LehrLernGarten" abgehalten.

Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Di., 16.04.2013 um 12.15 Uhr im Raum 01.014 im Didaktik- und Sprachenzentrum** (Ankündigung siehe [www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de](http://www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de) > Aktuelles) ist **verpflichtend**.

Nachweis Der Leistungsnachweis wird erlangt durch die regelmäßige und aktive Teilnahme (Kurzreferat) am Seminar.

Zielgruppe Studierende des Lehramts an Gymnasien und der Realschule mit vertieft studiertem Fach bzw. Unterrichtsfach Biologie

### Vertiefendes wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten (1.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607797 wird noch bekannt gegeben Gerstner/Wiegand

LA-FDASL2

Hinweise Die Veranstaltung baut auf die Übungen "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor" bzw. "Wissenschaftliches Arbeiten im LehrLernGarten" sowie "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" auf und vertieft die dort erlernten Grundlagen.

Nachweis Abgabe einer schriftlichen Seminararbeit

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie und des Gymnasiums mit vertieft studiertem Fach Biologie

### Umweltbildung im Biologieunterricht - Praktische Umsetzung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607533 Mo 14:00 - 16:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Katterfeldt/Spocht

GH-FDUB1A

Inhalt Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und werden mit Schulklassen arbeiten. In Rücksprache mit dem Dozenten erarbeiten die Studierenden als Gruppe eine eigene Unterrichtseinheit zum Thema „Was wächst in meinem Ranzen?“ im Botanischen Garten. Das Thema passt in alle Grundschulstufen und den PCB-Unterricht der Mittelschule und wird gegen Ende des Seminars mit entsprechenden Klassen von den Studierenden durchgeführt. Termine dafür werden im Seminar festgelegt.

Hinweise Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Mo., 15.04.2013 um 14.00 Uhr im "Grünen Klassenzimmer"** (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.

Nachweis Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.

Portfolio/Seminararbeit 7 - 10 Seiten und Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Grund- und Hauptschulen mit Biologie als Unterrichtsfach (GS/HS)

### Fächerübergreifende Umweltbildung - Praktische Umsetzung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607515 Mo 14:00 - 16:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Katterfeldt/Spocht

GH-FDUB1B

Inhalt Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und werden mit Schulklassen arbeiten. In Rücksprache mit dem Dozenten erarbeiten die Studierenden als Gruppe eine eigene Unterrichtseinheit zum Thema „Was wächst in meinem Ranzen?“ im Botanischen Garten. Das Thema passt in alle Grundschulstufen und den PCB-Unterricht der Mittelschule und wird gegen Ende des Seminars mit entsprechenden Klassen von den Studierenden durchgeführt. Termine dafür werden im Seminar festgelegt.

Hinweise Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Mo, 15.04.2013 um 14:00 Uhr im "Grünen Klassenzimmer"** (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.

Nachweis Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.

Portfolio/Seminararbeit 7 - 10 Seiten und Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Grund- und Hauptschulen mit Didaktikfach Biologie (DG/DH).

## Ausarbeitung und Umsetzung von Lernangeboten für Schülerinnen und Schüler mit Behinderung im LehrLernGarten

(2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607538 Fr 10:00 - 12:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 Katterfeldt

SndP-LLG

**Inhalt** Betreut durch den Dozenten erarbeiten die Teilnehmer/innen selbstständig eine Unterrichtseinheit zum Thema „Kultur und Pflanzen der Indianer“ im Botanischen Garten. Dabei gibt es die beiden Schwerpunkte Kulturpflanzen und Rauschmittel, die je nach Klassenziel angepasst werden. Das Thema wird gegen Ende des Seminars mit Klassen aus dem Förderschulbereich von den Studierenden gemeinsam durchgeführt. Termine dafür werden im Seminar festgelegt.

**Hinweise** Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Fr, 19.04.2013 um 10:00 Uhr** im **„Grünen Klassenzimmer“** (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.

**Nachweis** Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.  
Als Leistungsnachweis dienen die ausgearbeiteten Konzepte, Materialien und die Durchführung der Umsetzungen im LLG, sowie ggfs. ein überschaubarer Ergebnisbericht/Fragebogen, näheres wird im Seminar besprochen.

**Zielgruppe** Lehramt Sonderpädagogik alt/neu

## Praktisches Arbeiten mit Real-/Gymnasial-Schulklassen im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607531 Di 14:00 - 16:00 wöchentl. 16.04.2013 - 16.07.2013 Katterfeldt

RG-FDUB1

**Inhalt** Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und wirken bei der Umsetzung des Programms „Carnivorie - Fleischfresser unter den Pflanzen“ mit. Im zweiten Teil erarbeiten die Studierenden als Gruppe eine Unterrichtseinheit zum Thema „Wasser ist Leben“. Das Thema wird gegen Ende des Seminars mit Klassen von den Studierenden gemeinsam im Botanischen Garten umgesetzt. Termine dafür werden im Seminar festgelegt.

**Hinweise** Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Di, 16.04.2013 um 14:00 Uhr** im **„Grünen Klassenzimmer“** (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.

**Nachweis** Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.  
Als Leistungsnachweis dienen die ausgearbeiteten Konzepte und Materialien für die Umsetzungen im LLG, sowie ggfs. ein überschaubarer Ergebnisbericht/Fragebogen, näheres wird im Seminar besprochen.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Realschulen und Gymnasien mit naturwissenschaftlichem Interesse.

## Schriftliche Hausarbeit

### Schriftliche Hausarbeit in Fachdidaktik Biologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung

0607518 wird noch bekannt gegeben Gebei/Gerstner/Heyne/Wiegand

UF-HA-1

**Inhalt** Die Studierenden entwickeln lehrplangemäß entsprechende Unterrichtseinheiten für ein Thema einer Jahrgangsstufe und führen selbst Unterrichtsversuche an Partnerschulen durch. Danach untersuchen sie in Anlehnung an statistische Verfahren in enger Zusammenarbeit mit dem Betreuer und den Lehrenden an der Schule den Lehrerfolg in Zusammenhang mit anderen relevanten lernpsychologischen Variablen.

**Hinweise** nach Absprache mit Betreuer

**Nachweis** Schriftliche Arbeit (30 - 50 Seiten)

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Gymnasien bzw. Grund-, Haupt- und Realschulen mit vertieftem bzw. Unterrichtsfach oder Didaktikfach Biologie

### Anleitung zum fachdidaktischen Arbeiten (4 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607516 wird noch bekannt gegeben Gebei/Gerstner/Heyne/Wiegand

**Inhalt** In Zusammenhang mit der Anfertigung einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) in Fachdidaktik Biologie

**Hinweise** Nach Absprache mit dem Betreuer

**Voraussetzung** Erfolgreiches Absolvieren der Lehrveranstaltungen über Grundlagen der Fachdidaktik Biologie

**Zielgruppe** Studierende aller Lehramter (GS/HS/RS/GY/DG/DH)

## Freier Bereich

### Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607511	Di	09:15 - 11:30	14tägl	23.04.2013 - 09.07.2013	01.017 / DidSpra	01-Gruppe	Wiegand
RG-FDASL2-	Di	09:15 - 11:30	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.221 / Biogebäude	01-Gruppe	
	Di	09:15 - 11:30	Einzel	07.05.2013 - 07.05.2013	00.221 / Biogebäude	01-Gruppe	
	Di	12:15 - 14:30	14tägl	23.04.2013 - 09.07.2013	01.014 / DidSpra	02-Gruppe	Gerstner
	Di	12:00 - 14:30	Einzel	11.06.2013 - 11.06.2013	00.221 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Di	12:00 - 14:30	Einzel	18.06.2013 - 18.06.2013	00.221 / Biogebäude	02-Gruppe	

Inhalt Entwicklung und/oder Vorbereitung von Experimentaleinheiten mit der Formulierung von dazugehörenden Fragestellungen  
Einführung in die Datenerhebung und in statistische Auswerteverfahren

Messung des Unterrichtserfolges (Evaluation) mit verschiedenen standardisierten Methoden

Hinweise Dieses Seminar vermittelt die theoretischen Grundlagen zur Lehrveranstaltung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor bzw. im LehrLernGarten" und sollte zusammen absolviert werden. Es wird im 14 täg. Wechsel mit der Übung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor bzw. LehrLernGarten" abgehalten.

Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Di., 16.04.2013 um 12.15 Uhr im Raum 01.014 im Didaktik- und Sprachenzentrum** (Ankündigung siehe [www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de](http://www.didaktik.biologie.uni-wuerzburg.de) > Aktuelles) ist **verpflichtend**.

Nachweis Der Leistungsnachweis wird erlangt durch die regelmäßige und aktive Teilnahme (Kurzreferat) am Seminar.

Zielgruppe Studierende des Lehramts an Gymnasien und der Realschule mit vertieft studiertem Fach bzw. Unterrichtsfach Biologie

### Vertiefendes wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten (1.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607797 wird noch bekannt gegeben Gerstner/Wiegand

LA-FDASL2

Hinweise Die Veranstaltung baut auf die Übungen "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor" bzw. "Wissenschaftliches Arbeiten im LehrLernGarten" sowie "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" auf und vertieft die dort erlernten Grundlagen.

Nachweis Abgabe einer schriftlichen Seminararbeit

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie und des Gymnasiums mit vertieft studiertem Fach Biologie

### Einheimische Lebensräume (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0607520 Fr 09:00 - 10:00 Einzel 19.04.2013 - 19.04.2013 01.023 / DidSpra Heyne

LA-FDSOV-1

Inhalt Die Veranstaltung vertieft das Thema „Außerschulische Lernorte in der Grundschule“. Die angebotene Veranstaltung findet außerhalb des Turnus statt.

Hinweise Nähere Informationen zum Veranstaltungstermin erhalten Sie bei der **verpflichtenden Vorbesprechung am Fr, 19.04.2013 um 9.00 Uhr im Didaktik- und Sprachenzentrum (Campus Hubland Nord)**.

Nachweis Aktive Mitarbeit am Seminar und Seminararbeit

Zielgruppe Studierende des Lehramts an Grund- und Hauptschulen mit Didaktik- oder Unterrichtsfach Biologie (GS, HS, RS, DG, DH). Modul im Profilierungsbereich (5 ECTS) für Biologie als Didaktikfach an Grundschulen

### Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (Biologie) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607519 wird noch bekannt gegeben Mühlbauer

LA-FDHAN-1

Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Hinweise nach Absprache mit Betreuern

### Umweltbildung im Biologieunterricht - Praktische Umsetzung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607533 Mo 14:00 - 16:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Katterfeldt/Specht

GH-FDUB1A

Inhalt Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und werden mit Schulklassen arbeiten. In Rücksprache mit dem Dozenten erarbeiten die Studierenden als Gruppe eine eigene Unterrichtseinheit zum Thema „Was wächst in meinem Ranzen?“ im Botanischen Garten. Das Thema passt in alle Grundschulstufen und den PCB-Unterricht der Mittelschule und wird gegen Ende des Seminars mit entsprechenden Klassen von den Studierenden durchgeführt. Termine dafür werden im Seminar festgelegt.

Hinweise Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Mo., 15.04.2013 um 14.00 Uhr im "Grünen Klassenzimmer"** (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.

Nachweis Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.

Zielgruppe Portfolio/Seminararbeit 7 - 10 Seiten und Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten

Studierende des Lehramtes an Grund- und Hauptschulen mit Biologie als Unterrichtsfach (GS/HS)

### Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln (Biologie) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607799 Do 14:15 - 16:30 14tägl 18.04.2013 - 18.07.2013 01.015 / DidSpra Mühlbauer

LA-FDEXP-1

Inhalt Es werden zu den Themenfeldern "Wasser, Licht, Luft und Stoffe" einfache Versuche mit Alltagschemikalien und -materialien ausgewählt und erprobt. Die fächerübergreifend angelegten Experimente werden lehrplanbezogen zum jeweiligen Schultyp und altersgerecht (für Schüler an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I) aufgearbeitet.

Hinweise Teilnahme an der **Vorbesprechung** am DO, 18.04.2013 um 14:15 im Raum 00.010 ist verpflichtend.

Nachweis Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar erbracht.

Zielgruppe Studierende aller Lehramter mit Unterrichtsfach Chemie, Physik oder Biologie.

### Fächerübergreifende Umweltbildung - Praktische Umsetzung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607515 Mo 14:00 - 16:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 Katterfeldt/Spocht

GH-FDUB1B

Inhalt Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und werden mit Schulklassen arbeiten. In Rücksprache mit dem Dozenten erarbeiten die Studierenden als Gruppe eine eigene Unterrichtseinheit zum Thema „Was wächst in meinem Ranzen?“ im Botanischen Garten. Das Thema passt in alle Grundschulstufen und den PCB-Unterricht der Mittelschule und wird gegen Ende des Seminars mit entsprechenden Klassen von den Studierenden durchgeführt. Termine dafür werden im Seminar festgelegt.

Hinweise Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Mo, 15.04.2013 um 14:00 Uhr** im **„Grünen Klassenzimmer“** (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.

Nachweis Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.

Portfolio/Seminararbeit 7 - 10 Seiten und Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Grund- und Hauptschulen mit Didaktikfach Biologie (DG/DH).

### Praktisches Arbeiten mit Real-/Gymnasial-Schulklassen im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607531 Di 14:00 - 16:00 wöchentl. 16.04.2013 - 16.07.2013 Katterfeldt

RG-FDUB1

Inhalt Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und wirken bei der Umsetzung des Programms „Carnivorie - Fleischfresser unter den Pflanzen“ mit. Im zweiten Teil erarbeiten die Studierenden als Gruppe eine Unterrichtseinheit zum Thema „Wasser ist Leben“. Das Thema wird gegen Ende des Seminars mit Klassen von den Studierenden gemeinsam im Botanischen Garten umgesetzt. Termine dafür werden im Seminar festgelegt.

Hinweise Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Di, 16.04.2013 um 14:00 Uhr** im **„Grünen Klassenzimmer“** (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.

Nachweis Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.

Als Leistungsnachweis dienen die ausgearbeiteten Konzepte und Materialien für die Umsetzungen im LLG, sowie ggfs. ein überschaubarer Ergebnisbericht/Fragebogen, näheres wird im Seminar besprochen.

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Realschulen und Gymnasien mit naturwissenschaftlichem Interesse.

### Chemische Grundlagen für Studierende des LA Biologie (Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607001 Di 18:00 - 19:00 Einzel 30.04.2013 - 30.04.2013

Di 18:00 - 19:00 wöchentl. 07.05.2013 - 09.07.2013

Hinweise Am **neuen Vorbesprechungstermin** werden die **weiteren Termine** sowie **Inhalte und Anforderungen** geklärt.

Das Seminar wird **NICHT mit ECTS kreditiert** und ist ein freiwilliges Angebot an die Studierenden.

Zielgruppe Diese Veranstaltung richtet sich **ausschließlich an Studierende des Lehramts Biologie GY und RS** mit der Fächerverbindung **Biologie/Englisch und Biologie/Physik** sowie den Studierenden **Bachelor Biologie - Nebenfach**.

**Andere Biologiestudierende erhalten keine Zulassung.**

### Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002 Mi 16:15 - 17:45 wöchentl. 17.04.2013 - 17.07.2013 01.017 / DidSpr

Inhalt In diesem Seminar wird an Hand alter Aufgaben des fachwissenschaftlichen Staatsexamens im Unterrichtsfach oder vertieft studierten Fach Biologie aus den Bereichen Botanik und Zoologie einerseits das nötige Wissen rekapituliert, aber auch die Herangehensweise an die Lösung und Bearbeitung einer solchen Aufgabe geübt. Im weiteren Verlauf werden Literaturhinweise gegeben.

Hinweise Teilnahme an der **Vorbesprechung am 17.04.2013 um 16:15 Uhr** im Raum 01.017 (Didaktik- und Sprachenzentrum) ist **verpflichtend**.

Nachweis Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar.

Das Seminar ist ein Angebot der Fakultät für Biologie und wird **NICHT mit ECTS kreditiert**.

Zielgruppe Das Seminar richtet sich an Studierende, die kurz vor dem Staatsexamen stehen.

### **Schülern gerecht werden: Individualisierung und Kompetenzorientierung im Unterricht** (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

1301096 Do 18:00 - 21:00 Einzel 18.04.2013 - 18.04.2013 HS A101 / Biozentrum Klaus/Röhler

LLKfach

Inhalt Seit 2004 sind die Bildungsstandards im Biologieunterricht für alle Schularten verpflichtend. Die Umsetzung der Standards ist auf Grund der Heterogenität der Lerngruppen eine Herausforderung für den unterrichtlichen Alltag. In einem ersten Teil des Seminars sollen die didaktisch-methodischen Grundlagen an Hand von Praxisbeispielen vermittelt werden. Anschließend erstellen die Studenten eigene Unterrichtsentwürfe am Beispiel der Lernplattform HOBOS, die mit siebten Klassen erprobt werden. Eine Reflexion der Umsetzung schließt die Veranstaltung ab.

Hinweise **Die Veranstaltung richtet sich bevorzugt an Studierenden im LA HS, RS und GY.**

Bei organisatorischen Fragen wenden Sie sich bitte an Simone Mattstedt:s.mattstedt@uni-wuerzburg.de.

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL11019 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Zielgruppe LA GS, HS, RS, GY

## **Lehrveranstaltungen nur für Hörer anderer Fakultäten**

### **Grundlagen und Trends Biotechnologie / Biowissenschaften (für Nicht-Biologen)** (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607810 Mo 16:00 - 18:00 wöchentl. 22.04.2013 - 15.07.2013 2.011 / ZHSG Palmethofer

07-SQA-GTB

Inhalt *Übersicht zu den Biowissenschaften in Forschung, Entwicklung und Produktion; Grundlegende Methodik und Technologien, Darstellung aktueller Entwicklungen und Trends im Fachbereich.*

*Die Studierenden erhalten einen Überblick über die verschiedenartigen Entwicklungen in den Lebenswissenschaften. Exemplarisch bekommen die Studierenden erste Einblicke in die Methodik naturwissenschaftlicher Fragestellung und Wege zur Problemlösung. Der Überblick über aktuelle Entwicklungen und Trends in den Life Sciences sensibilisiert die Studierenden fachfremder Bereiche für zukunftsfähige Ideen. Sie erfahren außerdem in Ansätzen Unterschiede und Gemeinsamkeiten methodischer Vorgangsweisen und Denkansätze in den unterschiedlichen Fachbereichen.*

Literatur Thiemann WJ, Palladino MA; Introduction to Biotechnology, 2nd ed., Pearson Int.

Zielgruppe Studierende und Interessierte außerhalb der Biowissenschaften

## **Geographen**

Informationen zu den Angeboten aus dem Bachelor-Studiengang Biologie/Botanik unter Tel.: 888 6204 oder per E-Mail: michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

## **Lebensmittelchemiker**

## Biologie der Nutzpflanzen von Lebens- und Genussmittel (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607392	Do	08:15 - 09:00	Einzel	18.04.2013 - 18.04.2013	JvS-KSaal / Botanik	Marten
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	02.05.2013 - 18.07.2013	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	12:00 - 18:00	Einzel	25.07.2013 - 25.07.2013	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	08:15 - 09:00	Einzel	26.04.2013 - 26.04.2013	JvS-KSaal / Botanik	
	-	09:00 - 15:00	Block	22.07.2013 - 24.07.2013	JvS-KSaal / Botanik	
	-	09:00 - 15:00	Block	26.07.2013 - 02.08.2013	JvS-KSaal / Botanik	

Inhalt

Vorlesung:

*Die Vorlesung behandelt physiologische, genetische und züchterische Aspekte von Pflanzen im Allgemeinen sowie anhand ausgewählter Nutzpflanzen, die als Lebens- und Futtermittel verwendet werden. Darüber hinaus wird auf die Gestalt und den Aufbau der Nutzpflanzen, ihre genutzten Teile und deren Inhaltsstoffe eingegangen sowie ein Überblick über die Taxonomie gegeben.*

Übungen:

Am Beispiel von ausgewählten Nutzpflanzen werden Anatomie und Morphologie höherer Pflanzen im Allgemeinen und besondere Merkmale der Nutzpflanzen von Lebens- und Futtermittel im Speziellen bearbeitet. Dabei wird der Umgang mit Lichtmikroskop und Lupe geübt sowie präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

Hinweise

**Informationen zur Vorlesung sind im Internet zugänglich.**

Die Veranstaltungen gehören zum Modul " **Allgemeine Biologie der Nutzpflanzen von Lebens- und Futtermittel**"

*Im ersten Teil der Veranstaltungsreihe im Wintersemester wird die pflanzliche Zelle als die kleinste Einheit des pflanzlichen Organismus ausgehend vom makroskopischen bis hin zum mikroskopischen Aufbau behandelt. Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede zwischen prokaryotischen (Bakterien, Archaea) und eukaryotischen Zellen (Tiere, Pflanzen) werden herausgearbeitet. Im zweiten Teil der Wintersemester-Vorlesungsreihe werden Grundlagen zum Verständnis der Form (Anatomie, Morphologie und Zytologie) und Funktion eines pflanzlichen Organismus vermittelt.*

*Im Rahmen der Sommersemester-Veranstaltungen werden botanische Grundlagen maßgeblich anhand von Nutzpflanzen vermittelt, die als Lebens- und Futtermittel Verwendung finden. Unter Berücksichtigung ihrer Taxonomie, Morphologie und Zytologie wird auf physiologische, genetische und züchterische Aspekte ausgewählter Nutzpflanzen und ihre Inhaltsstoffe eingegangen. Hierbei werden Unterschiede herausgearbeitet, welche u.a. zur mikroskopischen Identifikation verschiedener pflanzlicher Lebens- und Futtermittel herangezogen werden können.*

*Im Wintersemester haben die Studierenden Kenntnisse über den grundlegenden Aufbau einer pflanzlichen Zelle und ihrer (biologischen) Makromoleküle sowie über die Besonderheiten der intra- und extrazellulären Ausstattung von pflanzlichen Zellen erworben.*

*Im Sommersemester haben die Studierenden folgende Qualifikationen erworben:*

- Grundkenntnis der Organisationsmerkmale, Genetik und Physiologie von Vertretern des Pflanzenreichs unter besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen
- Grundkenntnis herausragender anatomischer und morphologischer Merkmale sowie der Inhaltsstoffe von Nutzpflanzen, die als Lebens- und Futtermittel verwendet werden
- Grundkenntnis von Aufbau und Arbeitsweise eines Mikroskops
- Grundkenntnis präparativer Techniken
- Grundkenntnis der mikroskopischen Untersuchungstechniken von Nutzpflanzen
- Grundkenntnis in der Interpretation von makroskopischen und histologischen pflanzlichen Präparaten mittels Lichtmikroskopie

**Die Klausur zu den Veranstaltungen im SS (Vorlesung und Übung) findet höchstwahrscheinlich in der 32. Kalenderwoche statt. Der genaue Termin und der Ort werden noch bekannt gegeben.**

Kurzkomentar LMC

## Mikrobiologie für Lebensmittelchemiker

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607396	-	09:00 - 17:00	Block	22.07.2013 - 26.07.2013	PR A104 / Biozentrum	Rdest/Ölschläger
---------	---	---------------	-------	-------------------------	----------------------	------------------

## Mikrobiologie für Lebensmittelchemiker (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung

0607397	-	09:00 - 17:00	Block	22.07.2013 - 26.07.2013	PR A104 / Biozentrum	Rdest/Ölschläger
---------	---	---------------	-------	-------------------------	----------------------	------------------

## Mediziner

### Allgemeine Biologie für Mediziner und Zahnmediziner (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607010	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	16.04.2013 - 16.07.2013	HS A101 / Biozentrum	Demuth/Krüger/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	17.04.2013 - 17.07.2013	HS A101 / Biozentrum	Nagel/N.N./
	Do	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.04.2013 - 18.07.2013	HS A101 / Biozentrum	Senthilan/Tautz/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	HS A101 / Biozentrum	Wegener

### Biologische Übungen nur für Human-Mediziner (4 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607011	Fr	13:00 - 16:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	PR A104 / Biozentrum	01-Gruppe	Demuth/Krüger/Nagel/Roces/Senthilan/
	Fr	16:00 - 19:00	wöchentl.	19.04.2013 - 19.07.2013	PR A104 / Biozentrum	02-Gruppe	Tautz

## Nanostrukturtechnik

### Biotechnologie 1 für Nanostrukturtechnik (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0611030 - - -

07-4BFMZ5N

Hinweise **Zeit und Ort sowie Anmeldung zu diesem Modul bzw. Veranstaltung:  
siehe Biologie-Lehrveranstaltung(en) mit VV-Nr. 0607714 und 0607715**

### Membranbiologie für Fortgeschrittene für Nanostrukturtechnik (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0611031 - - -

07-4BFPS2N

Hinweise **Zeit und Ort sowie Anmeldung zu diesem Modul bzw. Veranstaltung:  
siehe Biologie-Lehrveranstaltung(en) mit VV-Nr. 0607721**

### Apparative Methoden der Biotechnologie für Nanostrukturtechnik (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611032 - - -

07-4S1MZ4N

Hinweise **Zeit und Ort sowie Anmeldung zu diesem Modul bzw. Veranstaltung:  
siehe Biologie-Lehrveranstaltung(en) mit VV-Nr. 0607735 und 067736**

### Molekulare Biotechnologie für Nanostrukturtechnik (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611033 - - -

07-4S1MZ5N

Hinweise **Zeit und Ort sowie Anmeldung zu diesem Modul bzw. Veranstaltung:  
siehe Biologie-Lehrveranstaltung(en) mit VV-Nr. 0607737 und 0607738**

### Biotechnologie und gesellschaftliche Akzeptanz für Nanostrukturtechnik (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611034 - - -

07-SQF-BGA

Hinweise **Zeit und Ort sowie Anmeldung zu diesem Modul bzw. Veranstaltung:  
siehe Biologie-Lehrveranstaltung(en) mit VV-Nr. 0607765**

## Prüfungstermine (Bachelor Biologie, Lehramt)

### Bachelor of Science Biologie

#### Teilmodulprüfung Zelle (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600001 Di 18:00 - 20:00 Einzel 16.04.2013 - 16.04.2013 00.202 / Biogebäude

1A1ZO-1Z Di 18:00 - 20:00 Einzel 16.04.2013 - 16.04.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung : ab 15.März**

### Teilmodulprüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600002	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.203 / Biogebäude
1A1ZO-3P	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.202 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600003	Di	18:15 - 19:15	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-4T	Di	18:15 - 19:15	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Evolution (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600004	Di	18:15 - 18:45	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-2E	Di	18:15 - 18:45	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Genetik (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600009	Do	10:15 - 10:35	Einzel	18.07.2013 - 18.07.2013
---------	----	---------------	--------	-------------------------

2A2GNV-1G

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Achtung: Diese Klausur ist Teil einer "Dreier-Klausur". Wenn Sie nur an einzelnen Klausuren teilnehmen möchten, kommen Sie nur zur jeweiligen Klausur:

**Einführung in die Genetik:**

**Einlass 10:00Uhr - Klausurbeginn 10:15Uhr - Klausurende 10.35Uhr**

Einführung in die Neurobiologie:

Einlass 10.35Uhr - Klausurbeginn 10:50Uhr - Klausurende 11.10Uhr

Einführung in die Verhaltensbiologie:

Einlass 11:10Uhr - Klausurbeginn 11.25Uhr - Klausurende 11.45Uhr

### Teilmodulprüfung Neurobiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600010	Do	10:50 - 11:10	Einzel	18.07.2013 - 18.07.2013
---------	----	---------------	--------	-------------------------

2A2GNV-2N

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Achtung: Diese Klausur ist Teil einer "Dreier-Klausur". Wenn Sie nur an einzelnen Klausuren teilnehmen möchten, kommen Sie nur zur jeweiligen Klausur:

Einführung in die Genetik:

Einlass 10:00Uhr - Klausurbeginn 10:15Uhr - Klausurende 10.35Uhr

**Einführung in die Neurobiologie:**

**Einlass 10.35Uhr - Klausurbeginn 10:50Uhr - Klausurende 11.10Uhr**

Einführung in die Verhaltensbiologie:

Einlass 11:10Uhr - Klausurbeginn 11.25Uhr - Klausurende 11.45Uhr

### Teilmodulprüfung Verhalten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600011	Do	11:25 - 11:45	Einzel	18.07.2013 - 18.07.2013
---------	----	---------------	--------	-------------------------

2A2GNV-3V

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Achtung: Diese Klausur ist Teil einer "Dreier-Klausur". Wenn Sie nur an einzelnen Klausuren teilnehmen möchten, kommen Sie nur zur jeweiligen Klausur:

Einführung in die Genetik:

Einlass 10:00Uhr - Klausurbeginn 10:15Uhr - Klausurende 10.35Uhr

Einführung in die Neurobiologie:

Einlass 10.35Uhr - Klausurbeginn 10:50Uhr - Klausurende 11.10Uhr

**Einführung in die Verhaltensbiologie:**

**Einlass 11:10Uhr - Klausurbeginn 11.25Uhr - Klausurende 11.45Uhr**

### Teilmodulprüfung Pflanzenphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600005 Di 10:00 - 12:00 Einzel 13.08.2013 - 13.08.2013 0.004 / ZHSG

2A2PH-2PF

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600006 Sa 10:00 - 12:00 Einzel 28.09.2013 - 28.09.2013 0.004 / ZHSG

2A2PH-3TI

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Physiologie der Prokaryoten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600007 Sa 10:00 - 12:00 Einzel 19.10.2013 - 19.10.2013 0.004 / ZHSG

2A2PH-1PR

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Genetik (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600014 Di 18:15 - 20:00 Einzel 02.07.2013 - 02.07.2013 PR A104 / Biozentrum

3A3GB-1G Di 18:15 - 20:00 Einzel 02.07.2013 - 02.07.2013 PR A106 / Biozentrum

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Mathematische Biologie und Biostatistik

Veranstaltungsart: Klausur

0600008 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 08.07.2013 - 08.07.2013

2BM-1BM

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Ökologie der Pflanzen (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600012 Di 18:15 - 20:00 Einzel 04.06.2013 - 04.06.2013 00.202 / Biogebäude

3A3OE-2P Di 18:15 - 20:00 Einzel 04.06.2013 - 04.06.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Entwicklungsbiologie Pflanzen

Veranstaltungsart: Klausur

0600018 Di 18:15 - 19:15 Einzel 11.06.2013 - 11.06.2013 00.202 / Biogebäude

3A3EBIO-2P Di 18:15 - 19:15 Einzel 11.06.2013 - 11.06.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Nachweis Für **Lehramtsstudierende** : Der Klausurteil zur Vorlesung Entwicklungsbiologie Pflanzen muss von allen Studierenden mitgeschrieben werden, der Praktikumsteil nur von denjenigen, die das Praktikum Entwicklungsbiologie der Pflanzen absolviert haben.

### Teilmodulprüfung Entwicklungsbiologie Tiere

Veranstaltungsart: Klausur

0600019 Di 18:15 - 19:15 Einzel 18.06.2013 - 18.06.2013 PR A104 / Biozentrum

3A3EBIO-1T Di 18:15 - 19:15 Einzel 18.06.2013 - 18.06.2013 PR A106 / Biozentrum

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Nachweis Für **Lehramtsstudierende** : Der Klausurteil zur Vorlesung Entwicklungsbiologie Tiere muss von allen Studierenden mitgeschrieben werden, der Praktikumsteil nur von denjenigen, die das Praktikum Entwicklungsbiologie der Tiere absolviert haben.

### Teilmodulprüfung Bioinformatik

Veranstaltungsart: Klausur

0600015	Di	18:15 - 20:00	Einzel	02.07.2013 - 02.07.2013	PR A104 / Biozentrum
3A3GB-2B	Di	18:15 - 20:00	Einzel	02.07.2013 - 02.07.2013	PR A106 / Biozentrum
Hinweise	<b>Online Anmeldung/Abmeldung</b> : ab 1. April				

### Teilmodulprüfung Biotechnologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600016	Di	18:15 - 20:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.202 / Biogebäude
3A3BP-1BT	Di	18:15 - 20:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.203 / Biogebäude
Hinweise	<b>Online Anmeldung/Abmeldung</b> : ab 1. April				

### Teilmodulprüfung Pharmakokinetik (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600017	Di	18:15 - 20:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.202 / Biogebäude
3A3BP-2PK	Di	18:15 - 20:00	Einzel	09.07.2013 - 09.07.2013	00.203 / Biogebäude
Hinweise	<b>Online Anmeldung/Abmeldung</b> : ab 1. April				

### Teilmodulprüfung Grundlagen der Biochemie (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600020	Di	18:15 - 20:00	Einzel	25.06.2013 - 25.06.2013	PR A104 / Biozentrum
3A3BC	Di	18:15 - 20:00	Einzel	25.06.2013 - 25.06.2013	PR A106 / Biozentrum
Hinweise	<b>Online Anmeldung/Abmeldung</b> : ab 1. April				

### Teilmodulprüfung Einheimische Flora (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600021	Fr	09:00 - 14:00	Einzel	19.07.2013 - 19.07.2013	JvS-KSaal / Botanik
07-4A4FL					
Hinweise	<b>Kursanmeldung ist Prüfungsanmeldung</b>				

### Teilmodulprüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600022	Fr	09:00 - 14:00	Einzel	12.07.2013 - 12.07.2013	00.202 / Biogebäude
07-4A4FA	Fr	09:00 - 14:00	Einzel	12.07.2013 - 12.07.2013	00.203 / Biogebäude
Hinweise	<b>Kursanmeldung ist Prüfungsanmeldung</b>				
Nachweis	<b>Die schriftliche Prüfung findet im Max Scheer Hörssal statt. Die Bestimmungsprüfung im Biologie Kursgebäude.</b>				

### Teilmodulprüfung Ökologie der Tiere (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600013	Di	18:15 - 20:00	Einzel	21.05.2013 - 21.05.2013	00.202 / Biogebäude
3A3OE-1T	Di	18:15 - 20:00	Einzel	21.05.2013 - 21.05.2013	00.203 / Biogebäude
Hinweise	<b>Online Anmeldung/Abmeldung</b> : ab 1. April				

### Klausur Physik für physik-ferne Nebenfächer (EFNF) (0 SWS)

Veranstaltungsart: Klausur

0941003	Sa	10:00 - 13:00	Einzel	07.09.2013 - 07.09.2013	HS 3 / NWHS	Jakob/Reichert
EFNF-P	Sa	10:00 - 13:00	Einzel	07.09.2013 - 07.09.2013	HS 5 / NWHS	
	Sa	10:00 - 13:00	Einzel	07.09.2013 - 07.09.2013	HS 1 / NWHS	
	Sa	10:00 - 13:00	Einzel	07.09.2013 - 07.09.2013	HS P / Physik	
Hinweise	<b>Anmeldung und Rücktritt von der Prüfung AUSSCHLIESSLICH im folgenden Zeitraum: 15.06.2013 08:00:00 - 29.07.2013</b>					

### Teilmodulprüfung Zelle (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600001	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-1Z	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600002	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.203 / Biogebäude
1A1ZO-3P	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.202 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600003	Di	18:15 - 19:15	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-4T	Di	18:15 - 19:15	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Evolution (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600004	Di	18:15 - 18:45	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-2E	Di	18:15 - 18:45	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Genetik (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600009	Do	10:15 - 10:35	Einzel	18.07.2013 - 18.07.2013
---------	----	---------------	--------	-------------------------

2A2GNV-1G

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Achtung: Diese Klausur ist Teil einer "Dreier-Klausur". Wenn Sie nur an einzelnen Klausuren teilnehmen möchten, kommen Sie nur zur jeweiligen Klausur:

**Einführung in die Genetik:**

**Einlass 10:00Uhr - Klausurbeginn 10:15Uhr - Klausurende 10.35Uhr**

Einführung in die Neurobiologie:

Einlass 10.35Uhr - Klausurbeginn 10:50Uhr - Klausurende 11.10Uhr

Einführung in die Verhaltensbiologie:

Einlass 11:10Uhr - Klausurbeginn 11.25Uhr - Klausurende 11.45Uhr

### Teilmodulprüfung Neurobiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600010	Do	10:50 - 11:10	Einzel	18.07.2013 - 18.07.2013
---------	----	---------------	--------	-------------------------

2A2GNV-2N

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Achtung: Diese Klausur ist Teil einer "Dreier-Klausur". Wenn Sie nur an einzelnen Klausuren teilnehmen möchten, kommen Sie nur zur jeweiligen Klausur:

Einführung in die Genetik:

Einlass 10:00Uhr - Klausurbeginn 10:15Uhr - Klausurende 10.35Uhr

**Einführung in die Neurobiologie:**

**Einlass 10.35Uhr - Klausurbeginn 10:50Uhr - Klausurende 11.10Uhr**

Einführung in die Verhaltensbiologie:

Einlass 11:10Uhr - Klausurbeginn 11.25Uhr - Klausurende 11.45Uhr

### Teilmodulprüfung Verhalten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600011 Do 11:25 - 11:45 Einzel 18.07.2013 - 18.07.2013

2A2GNV-3V

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Achtung: Diese Klausur ist Teil einer "Dreier-Klausur". Wenn Sie nur an einzelnen Klausuren teilnehmen möchten, kommen Sie nur zur jeweiligen Klausur:

Einführung in die Genetik:

Einlass 10:00Uhr - Klausurbeginn 10:15Uhr - Klausurende 10.35Uhr

Einführung in die Neurobiologie:

Einlass 10.35Uhr - Klausurbeginn 10:50Uhr - Klausurende 11.10Uhr

**Einführung in die Verhaltensbiologie:**

**Einlass 11:10Uhr - Klausurbeginn 11.25Uhr - Klausurende 11.45Uhr**

### Teilmodulprüfung Pflanzenphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600005 Di 10:00 - 12:00 Einzel 13.08.2013 - 13.08.2013 0.004 / ZHSG

2A2PH-2PF

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600006 Sa 10:00 - 12:00 Einzel 28.09.2013 - 28.09.2013 0.004 / ZHSG

2A2PH-3TI

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Physiologie der Prokaryoten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600007 Sa 10:00 - 12:00 Einzel 19.10.2013 - 19.10.2013 0.004 / ZHSG

2A2PH-1PR

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Genetik (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600014 Di 18:15 - 20:00 Einzel 02.07.2013 - 02.07.2013 PR A104 / Biozentrum

3A3GB-1G Di 18:15 - 20:00 Einzel 02.07.2013 - 02.07.2013 PR A106 / Biozentrum

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Ökologie der Pflanzen (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600012 Di 18:15 - 20:00 Einzel 04.06.2013 - 04.06.2013 00.202 / Biogebäude

3A3OE-2P Di 18:15 - 20:00 Einzel 04.06.2013 - 04.06.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Entwicklungsbiologie Pflanzen

Veranstaltungsart: Klausur

0600018 Di 18:15 - 19:15 Einzel 11.06.2013 - 11.06.2013 00.202 / Biogebäude

3A3EBIO-2P Di 18:15 - 19:15 Einzel 11.06.2013 - 11.06.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Nachweis Für **Lehramtsstudierende** : Der Klausurteil zur Vorlesung Entwicklungsbiologie Pflanzen muss von allen Studierenden mitgeschrieben werden, der Praktikumsteil nur von denjenigen, die das Praktikum Entwicklungsbiologie der Pflanzen absolviert haben.

### Teilmodulprüfung Entwicklungsbiologie Tiere

Veranstaltungsart: Klausur

0600019 Di 18:15 - 19:15 Einzel 18.06.2013 - 18.06.2013 PR A104 / Biozentrum

3A3EBIO-1T Di 18:15 - 19:15 Einzel 18.06.2013 - 18.06.2013 PR A106 / Biozentrum

Hinweise

**Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Nachweis Für **Lehramtsstudierende** : Der Klausurteil zur Vorlesung Entwicklungsbiologie Tiere muss von allen Studierenden mitgeschrieben werden, der Praktikumsteil nur von denjenigen, die das Praktikum Entwicklungsbiologie der Tiere absolviert haben.

### Teilmodulprüfung Einheimische Flora (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600021 Fr 09:00 - 14:00 Einzel 19.07.2013 - 19.07.2013 JvS-KSaal / Botanik

07-4A4FL

Hinweise **Kursanmeldung ist Prüfungsanmeldung**

### Teilmodulprüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600022 Fr 09:00 - 14:00 Einzel 12.07.2013 - 12.07.2013 00.202 / Biogebäude

07-4A4FA Fr 09:00 - 14:00 Einzel 12.07.2013 - 12.07.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Kursanmeldung ist Prüfungsanmeldung**

Nachweis **Die schriftliche Prüfung findet im Max Scheer Hörsaal statt. Die Bestimmungsprüfung im Biologie Kursgebäude.**

### Teilmodulprüfung Grundlagen der Humanbiologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600024 Fr 12:00 - 13:00 Einzel 19.07.2013 - 19.07.2013 HS A101 / Biozentrum

LA-HUBIO-1

Hinweise **Anmeldefrist** für modularisierte Lehramtsstudierende: **01.04. - 12.07.2013**

### Teilmodulprüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600023 Mo 10:15 - 11:30 Einzel 15.07.2013 - 15.07.2013

LA-FDGRU1 Mo 10:15 - 11:30 Einzel 15.07.2013 - 15.07.2013

Hinweise Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" für modularisiert studierende Lehramtsstudenten mit Unterrichts- bzw. Didaktikfach Biologie (LA GS/HS/RS, DH, DG) oder vertieft studiertem Fach Biologie (LA GY)

### Teilmodulprüfung Ökologie der Tiere (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600013 Di 18:15 - 20:00 Einzel 21.05.2013 - 21.05.2013 00.202 / Biogebäude

3A3OE-1T Di 18:15 - 20:00 Einzel 21.05.2013 - 21.05.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Biotechnologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600016 Di 18:15 - 20:00 Einzel 09.07.2013 - 09.07.2013 00.202 / Biogebäude

3A3BP-1BT Di 18:15 - 20:00 Einzel 09.07.2013 - 09.07.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Pharmakokinetik (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600017 Di 18:15 - 20:00 Einzel 09.07.2013 - 09.07.2013 00.202 / Biogebäude

3A3BP-2PK Di 18:15 - 20:00 Einzel 09.07.2013 - 09.07.2013 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Arbeitstechniken und Schulversuche im Biologieunterricht

Veranstaltungsart: Klausur

0600028 Mi 09:00 - 09:30 Einzel 17.07.2013 - 17.07.2013 00.202 / Biogebäude

GY-FDGRU-1

Hinweise Diese Klausur gehört zusammen mit der Vorlesungsklausur "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" zum Teilmodul 07-GY-FDGRU-1, für das sich Studierende des Lehramts an Gymnasien mit **vertieftem Fach Biologie** bereits angemeldet haben. In diesem Fall ist **keine Prüfungsanmeldung** mehr nötig.

## Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen

### Teilmodulprüfung Zelle (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600001	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-1Z	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600002	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.203 / Biogebäude
1A1ZO-3P	Di	18:00 - 20:00	Einzel	16.04.2013 - 16.04.2013	00.202 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600003	Di	18:15 - 19:15	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-4T	Di	18:15 - 19:15	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Evolution (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600004	Di	18:15 - 18:45	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.202 / Biogebäude
1A1ZO-2E	Di	18:15 - 18:45	Einzel	30.04.2013 - 30.04.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 15.März

### Teilmodulprüfung Ökologie der Pflanzen (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600012	Di	18:15 - 20:00	Einzel	04.06.2013 - 04.06.2013	00.202 / Biogebäude
3A3OE-2P	Di	18:15 - 20:00	Einzel	04.06.2013 - 04.06.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600006	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	28.09.2013 - 28.09.2013	0.004 / ZHSG
---------	----	---------------	--------	-------------------------	--------------

2A2PH-3TI  
Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

### Teilmodulprüfung Pflanzenphysiologie (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600027			wird noch bekannt gegeben		Lorey
---------	--	--	---------------------------	--	-------

07-LA-PHY2  
Hinweise Termin und Raum werden im Praktikum bekannt gegeben.

### Teilmodulprüfung Einheimische Flora (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600021	Fr	09:00 - 14:00	Einzel	19.07.2013 - 19.07.2013	JvS-KSaal / Botanik
---------	----	---------------	--------	-------------------------	---------------------

07-4A4FL  
Hinweise **Kursanmeldung ist Prüfungsanmeldung**

### Teilmodulprüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600022	Fr	09:00 - 14:00	Einzel	12.07.2013 - 12.07.2013	00.202 / Biogebäude
07-4A4FA	Fr	09:00 - 14:00	Einzel	12.07.2013 - 12.07.2013	00.203 / Biogebäude

Hinweise **Kursanmeldung ist Prüfungsanmeldung**  
Nachweis **Die schriftliche Prüfung findet im Max Scheer Hörsaal statt. Die Bestimmungsprüfung im Biologie Kursgebäude.**

### Teilmodulprüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600023 Mo 10:15 - 11:30 Einzel 15.07.2013 - 15.07.2013

LA-FDGRU1 Mo 10:15 - 11:30 Einzel 15.07.2013 - 15.07.2013

Hinweise Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" für modularisiert studierende Lehramtsstudenten mit Unterrichts- bzw. Didaktikfach Biologie (LA GS/HS/RS, DH, DG) oder vertieft studiertem Fach Biologie (LA GY)

### Teilmodulprüfung Grundlagen der Humanbiologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600024 Fr 12:00 - 13:00 Einzel 19.07.2013 - 19.07.2013 HS A101 / Biozentrum

LA-HUBIO-1

Hinweise **Anmeldefrist** für modularisierte Lehramtsstudierende: **01.04. - 12.07.2013**

### Teilmodulprüfung Verhalten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600011 Do 11:25 - 11:45 Einzel 18.07.2013 - 18.07.2013

2A2GNV-3V

Hinweise **Online Anmeldung/Abmeldung** : ab 1. April

Achtung: Diese Klausur ist Teil einer "Dreier-Klausur". Wenn Sie nur an einzelnen Klausuren teilnehmen möchten, kommen Sie nur zur jeweiligen Klausur:

Einführung in die Genetik:

Einlass 10:00Uhr - Klausurbeginn 10:15Uhr - Klausurende 10.35Uhr

Einführung in die Neurobiologie:

Einlass 10.35Uhr - Klausurbeginn 10:50Uhr - Klausurende 11.10Uhr

**Einführung in die Verhaltensbiologie:**

**Einlass 11:10Uhr - Klausurbeginn 11.25Uhr - Klausurende 11.45Uhr**

## Didaktikfach Biologie Grund- oder Hauptschulen

### Teilmodulprüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600023 Mo 10:15 - 11:30 Einzel 15.07.2013 - 15.07.2013

LA-FDGRU1 Mo 10:15 - 11:30 Einzel 15.07.2013 - 15.07.2013

Hinweise Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" für modularisiert studierende Lehramtsstudenten mit Unterrichts- bzw. Didaktikfach Biologie (LA GS/HS/RS, DH, DG) oder vertieft studiertem Fach Biologie (LA GY)

### Teilmodulprüfung Einführung in die fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie I

Veranstaltungsart: Klausur

0600025 Do 15:00 - 16:00 Einzel 18.04.2013 - 18.04.2013 01.017 / DidSpra

DH-FWBIO1

Hinweise

### Teilmodulprüfung Einführung in die fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie II

Veranstaltungsart: Klausur

0600026 Mo 10:15 - 11:30 Einzel 08.07.2013 - 08.07.2013

DH-FWBIO2

### Teilmodulprüfung Arbeitstechniken und Schulversuche

Veranstaltungsart: Klausur

0600029 Di 14:00 - 15:00 Einzel 16.07.2013 - 16.07.2013

## Biologie Diplom (auslaufend)

### **Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607394

wird noch bekannt gegeben

Die Dozenten des Julius-von-Sachs-  
Institutes

Hinweise gantztägig, bei den einzelnen Dozenten zu belegen

## **Fortgeschrittenenstudium und spezielle Lehrveranstaltungen**

### **Lehramt an Gymasien: Zoologie**

Studienberatung: Rümer Stefen, Studienkoordinator

### **Biotechnologie und Biophysik**

Biozentrum, Am Hubland, T. 318 4507

Studienberatung:

Prof. Dr. Markus Sauer, Sprechstunde: Di 14-16 Uhr, Raum C 303

#### **Einzelmolekültechniken in der Biotechnologie** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607021 Mo 14:15 - 16:00

wöchentl.

15.04.2013 - 27.05.2013

Doose/Sauer

Hinweise 1. Semesterhälfte

#### **Molekulare Biotechnologie** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607023 Mo 14:15 - 16:00

wöchentl.

27.05.2013 - 15.07.2013

Soukhoroukov

Hinweise 2. Hälfte des Semesters

Kurzkommentar D (HF)

#### **Biotechnologie** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607026 Mo 18:00 - 20:00

wöchentl.

01.04.2013 - 23.09.2013 HS A103 / Biozentrum

Sauer/

Soukhoroukov

Kurzkommentar D (HF, NF)

#### **Mitarbeiterseminar** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607028 - -

wöchentl.

Doose/Sauer/

Soukhoroukov

Hinweise Lehrstuhlbereich

#### **Biotechnologisches Praktikum F II** (20 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607030 - -

wöchentl.

Doose/Sauer/

Soukhoroukov

Hinweise Laborräume des Lehrstuhles

Kurzkommentar D im HF

### Übungen und Spezialpraktikum (F III) in Biotechnologie (10 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607031 - - wöchentl.

Doose/Sauer/  
Soukhoroukov

Hinweise Lehrstuhlbereich  
Kurzkomentar Nur f. HF

### Biotechnologische Übungen (2 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607032 - - wöchentl.

Doose/Sauer/  
Soukhoroukov

Hinweise Termin nach Absprache in der 2. Semesterhälfte  
Kurzkomentar D im HF und NF

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten

Veranstaltungsart: Übung

0607033 - - wöchentl.

Doose/Sauer/  
Soukhoroukov

Hinweise gantztägig im Lehrstuhlbereich  
Kurzkomentar D, Dk

## Bioinformatik

Biozentrum, Am Hubland, T. 318 4550

Studienberatung:

Prof. Dr. Thomas Dandekar, Sprechstunde: Mi. 10-11 Uhr, Raum B 110

Prof. Dr. Jörg Schultz, Sprechstunde: Mi 10-11 Uhr, Raum B 112

Dr. Tobias Müller, Raum B 104

Dr. Matthias Wolf, Raum B 103

### Einführung in die Bioinformatik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607400 - - wöchentl.

Dandekar

Inhalt D, HaF

### Epidemiologie, medizinische Biometrie und medizinische Informatik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607401 - - wöchentl.

Dandekar/Dittrich/  
Kneitz

Hinweise V, in Kombination mit 0607415  
Kurzkomentar D, HaF

### Spezielle Vorlesung in Bioinformatik (Phylogenie) (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607402 - - wöchentl.

Wolf

Hinweise HaF, gantztägig in Kombination mit 0607414, BZ, Lehrstuhlbereich - Termin wird noch bekannt gegeben

### Vorlesung und Seminar: Einführung in die Bioinformatik II (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607403 Mo 16:00 - 18:00 wöchentl.

Dandekar/Schultz

Hinweise D, HaF, BZ, Lehrstuhlbereich

### **Algorithmische Bioinformatik (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607404 Do 10:00 - 12:00 wöchentl.

Müller

Hinweise D im HF, V, alle 2 Wochen, BZ Lehrstuhlbereich

### **Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607405 - - wöchentl.

Dandekar

Hinweise D, Dk, V

### **Sequenzanalyse (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607406 - - wöchentl.

Dandekar/Müller

Hinweise D im HF und NF/ für F1 Publikum - Termin wird bekannt gegeben

Kurzkommentar D im HF und NF

### **Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607407 - - wöchentl.

Schultz

Hinweise D, Dk, V

### **Praktikum für Fortgeschrittene II in Bioinformatik (20 SWS)**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607411 - - wöchentl.

Dandekar/Müller/

Schultz/Wolf

Hinweise D, HaF, sechswöchige Blockveranstaltung, ganztägig, auf Anfrage  
BZ, Lehrstuhlbereich

### **Spezielle Übungen in Bioinformatik I (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607414 - - wöchentl.

Dandekar/Förster/

Müller/Schultz/

Wolf

Hinweise D im HF,  
jeweils einwöchige Blockveranstaltung in Verbindung mit 0607420, ganztägig, BZ, SE Lehrstuhlbereich B 106 - nach Vereinbarung

### **Übungen zur Epidemiologie, medizinische Biometrie und medizinische Informatik (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607415 - - wöchentl.

Dandekar/Dittrich/

Kneitz

Hinweise V, in Kombination mit 0607401

### **Übungen und Spezialpraktikum in Bioinformatik für Fortgeschrittene II: Programmierung für die Bioinformatik (8 SWS)**

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0607417 - - wöchentl.

Schultz

Hinweise D im HF  
zweiwöchige Blockveranstaltung, BZ Lehrstuhlbereich und CIP-Pool  
auf Anfrage

### **Spezielle Vorlesung in Bioinformatik (Strukturelle Bioinformatik: Untersuchung von Proteinen mit bioinformatischen Methoden) (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607420 - 09:00 - 18:00 Block

N.N.

Hinweise V, Blockveranstaltung ganztägig von 9-18 Uhr in Kombination mit 0607414, BZ, B 106, Lehrstuhlbereich - Termin wird bekannt gegeben

### **Netzwerkanalyse (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Besprechung

0607422 - - wöchentl. Dandekar  
Hinweise n.V., ganztägige Blockveranstaltung (8-18 Uhr) im CIP-Pool, nach Vereinbarung

### **Integrative Netzwerkanalyse und Statistik in R: Daten und Analysen (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607423 Di 15:00 - 16:30 wöchentl. Dittrich/Müller  
Hinweise für Doktoranden, Diplomanden und Masterstudenten - Voraussetzungen: Kenntnisse in Statistik und R  
Seminarraum Bioinformatik

### **Multivariate Statistik in der Ökologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607424 Fr 10:15 - 11:45 wöchentl. Dittrich/Müller  
Hinweise für Doktoranden, Diplomanden und Masterstudenten - Voraussetzungen: Kenntnisse in Statistik und R  
Seminarraum Biozentrum

## **Botanik**

Julius-von-Sachs-Institut für Biowissenschaften, Julius-von-Sachs-Platz 2 und 3, T. 31-86101 und 31-86201

Informationen zu Veranstaltungen (z.B. Übungen, Seminare, Fortgeschrittenenpraktika) für Studierende aus nicht-modularisierten Studiengängen sind direkt bei den Dozenten in den Lehrstühlen erhältlich.

Studienberatung:

Dr. Michael Riedel, Sprechstunde: n.V., E-Mail: michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

### **Kolloquium des Julius-von-Sachs-Instituts für Biowissenschaften (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607331 Do 17:15 - 19:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 SE Pavi / Botanik Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

Inhalt Vorträge in englischer Sprache  
Hinweise siehe besonderen Aushang und [www.botanik.uni-wuerzburg.de](http://www.botanik.uni-wuerzburg.de)  
Kurzkomentar D, Gym, Dk

### **Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Projekt

0607334 wird noch bekannt gegeben Die Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

Hinweise ganztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen  
Kurzkomentar D, Gym, BioMed, G, H, R, Dk

### **Übungen und Spezialpraktikum für Fortgeschrittene in Pflanzenwissenschaften: Physiologie und Biochemie des Stickstoff-Stoffwechsels (10 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607361 wird noch bekannt gegeben Kaiser  
Hinweise Voranmeldung notwendig unter Tel.: 31-86120; Blockveranstaltung, JS  
Kurzkomentar D mit HF Botanik, Gym

## Übungen und Spezialpraktikum für Fortgeschrittene in Pflanzenphysiologie: Proteinbiochemie, Strukturbiochemie und

### Biophysik III (10 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607367

wird noch bekannt gegeben

Müller

Hinweise ab 5. Semester; Voranmeldung erforderlich: Tel. 31-89207; JS, Botanik I

Kurzkommentar D mit HF Botanik, Gym

Zielgruppe D mit HF Botanik; Gym

### Mehrtägige botanische Exkursion/Lehrwanderung mit Seminar (4 SWS)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607370

wird noch bekannt gegeben

Hildebrandt/Vogg

Inhalt

#### Botanische Exkursion in die Allgäuer Alpen

Eine Woche intensive Beschäftigung mit der artenreichen und vielfältigen Flora der Allgäuer Alpen. Floristische Ziele: Montane und alpine Pflanzengesellschaften, verschiedene Waldtypen, alpine Rasengesellschaften, Felsvegetation, Schutt- und Schwemmfleuren, Schneetälchen, beweidete Almflächen und Lägerfluren.

Voraussetzungen: Interesse an Botanik und dem Bestimmen von Pflanzen im Gelände sowie Freude am Bergwandern; Ausdauer und körperliche Fitness, da täglich größtenteils Strecken zurückgelegt werden.

Wann: 03.08. bis 09.08.2013

Wo: Schwandlpe im Kleinwalsertal

Leitung: Dr. Ulrich Hildebrandt und Dr. Gerd Vogg

Eigenanteil: ca. 150,- Euro

**Verbindliche Anmeldung bis 28.02.2013** unter vogg@botanik.uni-wuerzburg.de

Hinweise Die Veranstaltung kann im Bachelorstudiengang als Spezielle Biowissenschaften I (5 ECTS, numerische Notenvergabe), im Masterstudiengang Biologie im Wahlpflichtbereich 2 (5 ECTS, numerische Notenvergabe) und in den Lehramtsstudiengängen im freien Bereich (4 ECTS, B/NB) angerechnet werden (Platzvergabe nach Kapazität).

Kurzkommentar Bach, Master, GHR, Gym, D, Geo

### Biowissenschaftliches Seminar: Aktuelle Forschung am Julius-von-Sachs Institut (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607382

Mo 17:15 - 18:45

wöchentl.

15.04.2013 - 15.07.2013

Die Dozenten des  
Julius-von-Sachs-  
Institutes

Inhalt Vorträge in englischer Sprache von Doktoranden, Diplomanden und Zulassungskandidaten

Hinweise siehe auch besonderen Aushang und [www.botanik.uni-wuerzburg.de](http://www.botanik.uni-wuerzburg.de)

Kurzkommentar D, Gym, Dk

### Seminar: Progress in Plant Physiology (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607383

Di 14:00 - 15:00

wöchentl.

16.04.2013 - 16.07.2013

SE Pavi / Botanik

Roelfsema

Hinweise in englischer Sprache; siehe auch besonderen Aushang und [www.botanik.uni-wuerzburg.de](http://www.botanik.uni-wuerzburg.de)

Kurzkommentar D, Gym

### Seminar: Besprechung neuerer ökophysiologischer Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607387

Di 14:00 - 15:00

wöchentl.

16.04.2013 - 16.07.2013

BII KRaum / Botanik

Riederer

Di 14:00 - 15:00

wöchentl.

16.04.2013 - 16.07.2013

SE II JvS / Botanik

Hinweise siehe besondere Ankündigung

Kurzkommentar D, Gym

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607394

wird noch bekannt gegeben

Die Dozenten des Julius-von-Sachs-  
Institutes

Hinweise gantztägig, bei den einzelnen Dozenten zu belegen

## Neurobiologie und Genetik

Biozentrum, Am Hubland, T. 888 4450 Studienberatung: Prof. Dr. Christian Wegener,  
Sprechstunde: Di. 10-11 Uhr, Raum DK 34

### **Fortgeschrittenenpraktikum II in Genetik (20 SWS)**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607044

wird noch bekannt gegeben

N.N./Peschel/Raabe

Hinweise gantztägige Blockveranstaltung, ab dem 5. Sem., Termin und Ort nach Absprache

### **Fortgeschrittenenpraktikum II in Neurobiologie (20 SWS)**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607046

wird noch bekannt gegeben

Asan/Döring/Förster/Kugler/Lesch/  
Martini/N.N./Peschel/Raabe/Rieger/  
Rössler/Schmitt/Sendtner/Tautz

Hinweise V in den Sekretariaten der beteiligten Lehrstühle, ab dem 6. Semester, Termin und Ort nach Absprache

### **Klinische Neurobiologie II (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607055

wird noch bekannt gegeben

Lesch/Martini/Romanos/Schmitt/  
Sendtner/Stöber/Weber

Hinweise ab dm 4. Semester, Termin und Ort nach Absprache

## **Mikrobiologie**

Biozentrum, Am Hubland, T. 318 4400 Studienberatung: Prof. Dr. T. Rudel, Do. 13-14 Uhr,  
Raum C 202 - Prof. Dr. R. Gross, Sprechstunde: Mi. 11-12 Uhr, Raum C 205

### **Seminar für Diplomanden und Doktoranden (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607068

wird noch bekannt gegeben

Gross/Moll/Morschhäuser

Hinweise Besprechung neuerer Arbeiten der Mikrobiologie und Infektionsbiologie, ab dem 5. Semester, Zeit und Ort nach Vereinbarung

### **Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten**

Veranstaltungsart: Übung

0607069

wird noch bekannt gegeben

Beier/Gross/Moll/Morschhäuser/Ohlsen/  
Rudel

Hinweise gantztägig

### **Mitarbeiterseminar für Diplomanden und Doktoranden: "Parasitologie und Infektabwehr" (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607072

Do 13:00 - 14:00 wöchentl.

Moll/Schurigt

Hinweise Josef-Schneider-Str. 2, Bau D 15,  
Raum Nr. 001.002-006

Kurzkommentar D, Dk

### **Mitarbeiterseminar für Diplomanden und Doktoranden: "Molekularbiologie Gram-positiver Kokken" (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607073

Fr 09:00 - 11:00 wöchentl.

Ohlsen

Hinweise Zentrum für Infektionsforschung, Josef-Schneider-Str. 2/Bau D15

### **Seminar "Mikrobiologisch-infektiologisches Kolloquium" (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607074

Di 18:00 - 20:00 wöchentl.

Frosch/  
Gross/Moll/  
Morschhäuser/  
Rudel

Hinweise Vorträge eingeladener Gäste (HS Hygiene und Mikrobiologie)

**Mitarbeiterseminar für Diplomanden und Doktoranden: "Molecular Mycology" (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607075 Do 09:00 - 10:00 wöchentl.

Krappmann/  
Morschhäuser

Hinweise Zentrum für Infektionsforschung, Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15

**Mitarbeiterseminar: "Mikrobiologie" (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607076 wird noch bekannt gegeben

Beier/Rudel

**Mitarbeiterseminar: "Mikrobiologie" (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607077 Mi 13:00 - 14:00 wöchentl. 17.04.2013 - 10.07.2013 HS A103 / Biozentrum

Beier/Gross

Hinweise Lehrstuhlbereich C 223

**Mitarbeiterseminar: Mikrobiologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607084 wird noch bekannt gegeben

Mehlitz/Rudel

## **Pharmazeutische Biologie**

Julius-von-Sachs-Institut für Biowissenschaften, Julius-von-Sachs-Platz 2, T. 3186161

Studienberatung:

Prof. Dr. Martin J. Müller, Sprechstunde: Di 9-10 Uhr, Do. n.V., T. 3186160

Prof. Dr. Wolfgang Dröge-Laser, Sprechstunde: n.V., T. 31 80955

**Allgemeine Biologie und Systematik (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607252 Mo 10:00 - 12:00 wöchentl. 15.04.2013 - 15.07.2013 HS B / ChemZB

Dröge-Laser/  
Gresser

Kurzkomentar Pharmazeuten

**Pharmazeutische Biologie: Biogene Arzneistoffe II (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607254 Fr 09:15 - 10:45 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS B / ChemZB

Müller

Kurzkomentar Pharmazeuten und D

**Seminar zu den Übungen zum Bestimmen von Arzneipflanzen mit Exkursionen (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607256 Fr 13:30 - 14:45 14tägl 19.04.2013 - 12.07.2013 JvS-KSaal / Botanik

Gresser/Müller

Hinweise Seminar ist Voraussetzung zur Übung 0607262

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 2. FS, D im HF/NF

**Seminar zur Übung Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607257 - 08:30 - 10:30 Block 22.07.2013 - 26.07.2013 00.202 / Biogebäude

Gresser

Hinweise Seminar ist Voraussetzung zur Übung 0607263, Blockveranstaltung

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 2. FS, D im HF

### **Seminar zur Übung Pharmazeutische Biologie I (Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen) (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607258 - 08:30 - 10:30 BlockSa 29.07.2013 - 03.08.2013 00.202 / Biogebäude Gresser

Hinweise Seminar ist Voraussetzung zur Übung 0607264, Blockveranstaltung ganztägig

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS

### **Seminar zur Übung Pharmazeutische Biologie II (Pflanzliche Drogen) (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607259 - 08:30 - 10:30 Block 10.09.2013 - 19.09.2013 JvS-KSaal / Botanik Gresser/Müller

Hinweise Seminar ist Voraussetzung zur Übung 0607265, Blockveranstaltung, ganztägig

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS, D im HF und NF

### **Seminar zum Prakt. Pharmazeutische Biologie III (Biologische und phytochemische Untersuchungen) (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607260 - 09:00 - 18:00 Block 23.09.2013 - 11.10.2013 Raum 119 / Botanik Berger/Krischke

Hinweise parallel zu 0607266, Blockveranstaltung ganztägig, voraussichtlicher Termin: 21.03. - 01.04.2011

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 6. FS

### **Übungen zum Bestimmen von Arzneipflanzen mit Exkursionen (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607262 Fr 14:30 - 17:00 14tägl 19.04.2013 - 12.07.2013 JvS-KSaal / Botanik Gresser/Müller/  
Waller

Hinweise parallel zu 0607256, Kurssaal Julius-von-Sachs-Institut

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 2. FS, D im HF/NF

### **Übung: Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607263 Mo 10:30 - 17:00 wöchentl. 22.07.2013 - 26.07.2013 00.202 / Biogebäude Gresser

Hinweise Zur Übung gehört verpflichtend auch das Seminar (Vorl. Verz. Nr. 0607257).  
Termin für die Abschlussklausur: Freitag, 09.08.2013

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 2. FS, D im HF

### **Übung: Pharmazeutische Biologie I (Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen) (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607264 - 10:30 - 17:00 Block 29.07.2013 - 02.08.2013 00.202 / Biogebäude Gresser

Hinweise Zur Übung gehört verpflichtend auch das Seminar (Vorl. Verz. Nr. 0607258)

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS

### **Übung: Pharmazeutische Biologie II (Pflanzliche Drogen) (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607265 - 10:30 - 17:00 Block 10.09.2013 - 19.09.2013 JvS-KSaal / Botanik Findling/Gresser/  
Müller

Hinweise Zur Übung gehört verpflichtend auch das Seminar (Vorl. Verz. 0607259)

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS, D im HF und NF

### **Übung: Pharmazeutische Biologie III (Biologische und phytochemische Untersuchungen) (6 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607266 - 09:00 - 18:00 Block 23.09.2013 - 11.10.2013 Raum 119 / Botanik Berger/Krischke/  
Müller

Hinweise parallel zu 0607260, Blockveranstaltung ganztägig voraussichtlich vom 21.3. - 1.4.2011, Julius-von-Sachs-Institut, Erweiterungsbau

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 5. FS

**Mitarbeiterseminar: Pharmazeutische Biologie** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607271

wird noch bekannt gegeben

Berger/Dröge-Laser/Müller

Kurzkommentar D, Dk

**Führungen durch den Arzneipflanzengarten bzw. durch das Nutzpflanzenhaus** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607272

wird noch bekannt gegeben

Gresser

Hinweise nach Vorankündigung

**Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607273

wird noch bekannt gegeben

Dröge-Laser/Müller

Hinweise ganztägig, JS

Kurzkommentar D, Dk

**Wahlpflichtfach Pharmazeutische Biologie** (8 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607274

wird noch bekannt gegeben

Dröge-Laser/Fekete/Findling/Gresser/  
Krischke/Müller/Stotz/Waller/Weiste

Hinweise Blockpraktikum ganztägig, JS

Kurzkommentar Pharmazeuten

**Journal Club** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607275

Fr 12:30 - 13:15

wöchentl.

19.04.2013 - 10.05.2013 SE Pavi / Botanik

Berger/Fekete/  
Findling/Gresser/  
Krischke/Müller/  
Waller/Weiste

## Zoologie: Zell- und Entwicklungsbiologie

Biozentrum, Am Hubland, T. 888 4250 Studienberatung: N.N.

**Fortgeschrittenen-Praktikum I in Zell- und Entwicklungsbiologie** (12 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607101

- -

-

Dabauvalle/  
Scheer/Wilken

Hinweise Montag-Freitag als Block in der 1. Semesterhälfte

Je nach Bedarf und nach Rücksprache wird ein F1-Praktikum bzw. eine Alternativveranstaltung angeboten.

Kurzkommentar D

**Übungen in Zell- und Entwicklungsbiologie: Teil I** (4 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607102

wird noch bekannt gegeben

Alsheimer/Benavente/Dabauvalle/Hock

Hinweise 1. Semesterhälfte im Anschluss an F1 (0607101)

Je nach Bedarf und nach Rücksprache wird ein F1-Praktikum bzw. eine Alternativveranstaltung angeboten.

Kurzkommentar D

**Seminar zum Fortgeschrittenenpraktikum I. Neuere Ergebnisse der Zell- und Entwicklungsbiologie** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607104

Fr 14:15 - 15:45

wöchentl.

Dabauvalle

Hinweise Je nach Bedarf und nach Rücksprache wird ein F1-Praktikum zw. eine Alternativveranstaltung angeboten.

Kurzkommentar D

### **Biologie des Zellkerns (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607105 Mo 12:00 - 13:30 wöchentl.

Benavente/  
Dabauvalle/Hock/  
Krohne/Krüger

Hinweise

**Themen:**

**Organisation der DNA in den Chromosomen und Chromosomenstruktur; Chromosomenstruktur:Centromer und Telomer (Krohne)**  
**Chromatin und Epigenese Teil 1+2 (Hock)**  
**Nukleolus (Krüger)**  
**Die Kernhülle (Dabauvalle)**  
**Kern-Cytoplasma-Transport (Dabauvalle)**  
**Zellzyklus und Mitose (Benavente)**  
**Der Zellkern während der Differenzierung. Teil 1+2 (Benavente)**  
**Methoden für die strukturelle und funktionelle Analyse des Zellkerns (Krohne)**

Kurzkommentar D

### **Literaturseminar: Biologie des Zellkerns (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607108 wird noch bekannt gegeben

Benavente

Hinweise V, n.V., BZ, SE C143

Kurzkommentar D

### **Fortgeschrittenenpraktikum II in Zell- und Entwicklungsbiologie (20 SWS)**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607109 wird noch bekannt gegeben

Alsheimer/Benavente/Dabauvalle/Hock/  
Krohne/Krüger

Hinweise

BZ, im Lehrstuhlbereich

Kurzkommentar D, Dk

### **Übungen zur Ökologie, Morphologie und Entwicklung mariner Organismen an der Biologischen Anstalt in Helgoland**

(4 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607120 wird noch bekannt gegeben

Hock/Krohne/Mahsberg

Hinweise Blockveranstaltung in Kombination mit einem vorbereitenden Blockseminar am Ende des SS 2011 (Termin nach Vereinbarung)

### **Spezialpraktikum: Zellbiologische Methoden mit Übungen (8 SWS)**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607110 wird noch bekannt gegeben

Alsheimer/Benavente/Dabauvalle/Hock

Hinweise

BZ, im Lehrstuhlbereich

### **Einführung in licht- und elektronenmikroskopische Techniken an biologischen Objekten (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Einführungsveranstaltung

0607112 wird noch bekannt gegeben

Dabauvalle/Krohne

Hinweise V, Blockveranstaltung im Februar 2011, 9-10.30 Uhr, BZ, DK20

### **Übungen: Licht- und elektronenmikroskopische Techniken an biologischen Objekten (6 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607113 wird noch bekannt gegeben

Dabauvalle/Krohne

Hinweise V, Blockveranstaltung im Februar/März 2011, 10.45 - 17.45 Uhr, BZ, DK 20

### **Zellbiologische und genetische Aspekte des Cytoskeletts von Membranproteinen und der extrazellulären Matrix (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607114 Fr 09:15 - 10:45 wöchentl.

Krohne

### **Seminar: Neue Medien (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607116 Fr 09:00 - 11:00 wöchentl.

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607122

wird noch bekannt gegeben

Alzheimer/Benavente/Dabauvalle/Hock/  
Krohne

Hinweise BZ

### Meeresbiologische Übungen (5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Übung

0607733

- -

BlockSaSo 04.08.2013 - 17.08.2013

01-Gruppe

Krohne/Mahsberg/Hock

4S1MZ3-1MO

Inhalt *Die mit Freilandexkursionen verknüpfte Laborübung vermittelt Einblick in die Organismenvielfalt eines marinen Ökosystems sowie in die Lebenswelt des Litorals auf der Nordseeinsel Helgoland. Desweiteren werden in der Übung der Vergleich der morphologischen Anpassungen, Fortpflanzungsstrategien und Entwicklungsweisen mariner Lebewesen und ihrer Ökologie behandelt. Neben taxonomischer Arbeit werden u.a. Experimente mit einigen wichtigen marinen Modellorganismen der Zell- und Entwicklungsbiologie durchgeführt.*

Hinweise *Die Exkursion ist mit einem verpflichtenden Seminar (0607734) verbunden.*  
Insgesamt stehen 22 Plätze zur Verfügung.  
16 Plätze werden durch das Platzvergabeverfahren vergeben.  
Nach dem Abschluss des Verfahrens können sich auf die 6 weiteren Plätze Bachelor- und Lehramtstudierende (Gymnasium) bewerben. Diese 6 Plätze werden nach erfolgreicher Teilnahme an einer Klausur Anfang des SS13 vergeben. Prüfungstoff ist Kapitel 12 aus "Wehner/Gehring: Zoologie, Thieme-Verl.", Kap. "Vielfalt der Organismen" mit Schwerpunkt marine Organismen. Interessierte an einem der 6 zusätzlichen Plätze können sich per Email bei Prof. Krohne anmelden.  
Abfahrt in Würzburg: 4.8.13 um 23 Uhr  
Rückkehr in Würzburg: 17.8.13 ca 4 Uhr

Nachweis Protokollarisch ausgearbeiteter Seminarbeitrag (siehe 0607734)

### Meeresbiologisches Seminar (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607734

- 09:00 - 18:00

Block

05.08.2013 - 16.08.2013

Hock/Krohne/

4S1MZ3-2MO

Mahsberg

Inhalt Die Studierenden referieren Fachliteratur, wobei sie die im Ökosystem Nordsee bzw. auf Helgoland lebenden Organismengruppen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Morphologie, Entwicklungsbiologie, Physiologie und Ökologie sowie unter dem Aspekt ihrer Bedeutung für die biologische Wissenschaft vorstellen.

Hinweise Das Seminar ist Teil der Meeresbiologischen Übungen in Helgoland (0607733). Das Seminar wird begleitend zur Exkursion *vor Ort in Helgoland* stattfinden. **Die Anmeldung zum Seminar erfolgt mit der Anmeldung zur Exkursion.**

## Zoologie: Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

Biozentrum, Am Hubland, T. 888 4307 Studienberatung: Prof. Dr. Jürgen Tautz, Sprechstunde:  
Mo. 10-11, R D 136 Prof. Dr. Wolfgang Rössler, Sprechstunde: Di. 11-12, R D 124

### Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607155

wird noch bekannt gegeben

Roces/Rössler/Tautz

Hinweise BZ, Lehrstuhlbereich

## Zoologie: Tierökologie und Tropenbiologie

Biozentrum, Am Hubland, T. 31 84353

Studienberatung:

Akad.Dir. Dr. Dieter Mahsberg, Sprechst. nach Vereinbarung, Raum C 019

### Fortgeschrittenenpraktikum II in Tierökologie (20 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607176

wird noch bekannt gegeben

Härtel/Holzschuh/Hovestadt/Krauss/  
Linsenmair/Obermaier/Poethke/Steffan-  
Dewenter

Hinweise BZ, Lehrstuhlbereich und Ökologische Forschungsstation Fabrikschleichach

### Seminar zur Tropenbiologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607180 wird noch bekannt gegeben

Fiala/Linsenmair

Hinweise Aushang beachten!

Kurzkomentar D, Gym

### Mitarbeiterseminar: Tierökologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607186 Do 15:00 - 16:00 wöchentl.

HS A103 / Biozentrum

Steffan-Dewenter

### Projektseminar: Lebenslaufstrategien von Arthropoden (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607187 wird noch bekannt gegeben

Poethke

Hinweise nach Vereinbarung

### Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607190 wird noch bekannt gegeben

Fiala/Hovestadt/Krauss/Linsenmair/  
Mahsberg/Obermaier/Poethke/Steffan-  
Dewenter

### Spezialpraktikum/Freilandökologische Übung - Funktionelle Aspekte von Arthropodengemeinschaften (6 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607192 wird noch bekannt gegeben

Floren

### Recherchieren, Präsentieren, Informieren - Galleria Zoologica (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607760 Do 17:00 - 19:00 wöchentl. 18.04.2013 - 18.07.2013 HS A103 / Biozentrum

Mahsberg

07-SQA-RPI

Inhalt

Vorlesung:

*Die zu Beginn der Seminarreihe gehaltene Einführung vermittelt Grundlagen der Recherche von Fachliteratur, liefert Hinweise zur Präsentations- und Vortragstechnik und erläutert den Aufbau eines Thesenpapiers.*

Seminar:

*Jeder/jede Studierende stellt in jeweils zwei Kurzvorträgen (PowerPoint-Präsentation) Wirbellose bzw. Wirbeltiere v.a. aus der zoologischen Sammlung des Biozentrums vor. Hierfür werden Fachliteratur- und Internetrecherchen ausgeführt, um neben allgemein Wissenswertem auch aktuelle Forschungsergebnisse zum Objekt vermitteln zu können. Form und Inhalt der Vorträge sind Grundlage einer anschließenden Diskussion.*

Hinweise

Themen der Vorträge und Vortragstermine werden vorab ausgelost und bei der ersten Sitzung am 18. April bekannt gegeben. Bis zum 25. April besteht selbst abzusprechende Tauschmöglichkeit.

Prüfungsumfang: zwei benotete Referate von je 15 Minuten (Gewichtung 2:1 zu Gunsten des Referats mit der besseren Note).

Voraussetzung

Bitte beachten, dass am **aktuell laufenden Platzvergabeverfahren** nur Studierende des **4. Semesters** teilnehmen können (15 Plätze)! Interessierte aus anderen Semestern können mir eine Mail inkl. Matr.nr. schicken und kommen dann auf eine **Warteliste** (5 Plätze). Über die Seminarteilnahme kann erst entschieden werden, wenn das offizielle Platzvergabeverfahren abgeschlossen ist! Für das Seminar stehen max. 20 Plätze zur Verfügung.

## Graduiertenkolleg 1156: Von der synaptischen Plastizität zur Verhaltensmodulation in genetischen Modellorganismen

Theodor-Boveri-Institut für Biowissenschaften, Am Hubland, 97074 Würzburg Veranstaltungen für Stipendiaten und Kollegiaten des Graduiertenkollegs

### Neurobiologisches Seminar für Fortgeschrittene (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607204 wird noch bekannt gegeben

Lesch/N.N./Sendtner

Hinweise BZ

Kurzkomentar D, Dk, Gym

### **Spezialpraktikum: Moderne Arbeitsmethoden in der Neurobiologie**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607205

wird noch bekannt gegeben

Lesch/N.N./N.N./Sendtner

1

Hinweise BZ

### **Kolloquium mit auswärtigen Sprechern (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607206

wird noch bekannt gegeben

Lesch/N.N./N.N./Sendtner

Hinweise BZ

Kurzkomentar D, Dk, Gym

## **Lehrveranstaltungen im CIP-Pool**

## **Lehrveranstaltungen nur für Hörer anderer Fakultäten**

### **Geographen**

Informationen zu den Angeboten aus dem Bachelor-Studiengang Biologie/Botanik unter Tel.: 31-86204 oder per E-Mail: michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

### **Mehrtägige botanische Exkursion/Lehrwanderung mit Seminar (4 SWS)**

Veranstaltungsart: Exkursion

0607370

wird noch bekannt gegeben

Hildebrandt/Vogg

Inhalt

#### **Botanische Exkursion in die Allgäuer Alpen**

Eine Woche intensive Beschäftigung mit der artenreichen und vielfältigen Flora der Allgäuer Alpen. Floristische Ziele: Montane und alpine Pflanzengesellschaften, verschiedene Waldtypen, alpine Rasengesellschaften, Felsvegetation, Schutt- und Schwemmfuren, Schneetälchen, beweidete Almflächen und Lägerfluren.

Voraussetzungen: Interesse an Botanik und dem Bestimmen von Pflanzen im Gelände sowie Freude am Bergwandern; Ausdauer und körperliche Fitness, da täglich größtenteils Strecken zurückgelegt werden.

Wann: 03.08. bis 09.08.2013

Wo: Schwandlpe im Kleinwalsertal

Leitung: Dr. Ulrich Hildebrandt und Dr. Gerd Vogg

Eigenanteil: ca. 150,- Euro

**Verbindliche Anmeldung bis 28.02.2013** unter vogg@botanik.uni-wuerzburg.de

Hinweise

Die Veranstaltung kann im Bachelorstudiengang als Spezielle Biowissenschaften I (5 ECTS, numerische Notenvergabe), im Masterstudiengang Biologie im Wahlpflichtbereich 2 (5 ECTS, numerische Notenvergabe) und in den Lehramtsstudiengängen im freien Bereich (4 ECTS, B/NB) angerechnet werden (Platzvergabe nach Kapazität).

Kurzkomentar

Bach, Master, GHR, Gym, D, Geo

### Modul: Einheimische Flora (5 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607700 Fr - 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 Arand/Burghardt/  
4A4FL Hansjakob/  
Hildebrandt/  
Leide/Riedel/  
Vogg

**Inhalt** Das Modul behandelt die Grundlagen der Systematik und Ökologie der Blütenpflanzen. Es gibt einen Überblick über die wichtigsten in den gemäßigten Breiten vorkommenden Blütenpflanzen und ihrer ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung. Auf der Basis des Bestimmungsbuches „Flora von Deutschland“ von Schmeil-Fitschen wird die Anwendung dichotomer Bestimmungsschlüssel demonstriert und anhand von frisch gesammelten Pflanzen geübt. Die Bestimmung vermittelt das Erkennen der wichtigsten morphologischen Pflanzenmerkmale und deren Terminologie. Im Botanischen Garten und in der Umgebung von Würzburg werden Exkursionen zu typischen Standorten angeboten. Die angetroffenen Pflanzen werden mit deutschen und wissenschaftlichen Namen vorgestellt, ihre familien- und artspezifischen Merkmale erklärt. Der Gebrauch von Bestimmungsbüchern und -schlüsseln wird vor Ort geübt. Außerdem werden standortökologische, geobotanische, klimatische und natur-schutzrelevante Charakteristika angesprochen. Zur Vermittlung der Artenkenntnis wird der Botanische Garten der Universität Würzburg mit seinen Anlagen im Freiland und den Gewächshäusern mit einbezogen.

Das Modul besteht aus den Teilmodulen  
*Einführung in die einheimische Flora, bestehend aus Vorlesung und Übung*  
und

*Exkursionen zur einheimischen Flora*

**Hinweise** Mit der Anmeldung (**hier nur Bachelor**) zum Modul, melden sie sich für alle Teilveranstaltungen an. Anmeldung für **Lehramts-Studierende** und **Nebenfach** (inklusive Geographen) siehe VV-Nr. 0607708. Weitere Informationen hierzu bei: michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de  
Die Anmeldung zum Modul beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung ablegen zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

### Einführung in die Systematik und Ökologie der einheimischen Flora (1 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607701 Fr 09:15 - 10:00 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 Arand/Burghardt/  
4A4FL-1FLV Hansjakob/  
Hildebrandt/  
Leide/Riedel/  
Vogg

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der pflanzlichen Systematik, der botanisch-morphologischen Terminologie und gibt einen Überblick über die wichtigsten, in den gemäßigten Breiten vorkommenden Blütenpflanzen und ihrer ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung.

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Klausur (Gewichtung zu praktischer Bestimmungsarbeit aus Übungen ist 1:1)*  
2. Prüfungsumfang: *Klausur: 45 Minuten*

### Bestimmungsübungen zur einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607702 Fr 10:45 - 12:15 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 JvS-KSaal / Botanik Arand/Burghardt/  
4A4FL-1FLÜ Fr 12:30 - 13:00 Einzel 26.04.2013 - 26.04.2013 SE Pavi / Botanik Hansjakob/  
Fr 12:30 - 14:00 14tägl 26.04.2013 - 19.07.2013 JvS-KSaal / Botanik Hildebrandt/  
Fr 14:15 - 14:45 Einzel 26.04.2013 - 26.04.2013 SE Pavi / Botanik Leide/Riedel/  
Vogg

**Inhalt** Auf der Basis des Bestimmungsbuches „Flora von Deutschland“ von Schmeil-Fitschen wird die Anwendung dichotomer Bestimmungsschlüssel demonstriert und anhand von frisch gesammelten Pflanzen geübt. Die Bestimmung vermittelt das Erkennen der wichtigsten morphologischen Pflanzenmerkmale und deren Terminologie.

Der Kurs vermittelt ein allgemeines Basiswissen für jegliches pflanzensystematische und floristische Arbeiten, wie zum Beispiel für den Umgang mit Florenwerken, die botanisch-morphologische Terminologie oder das Anlegen eines wissenschaftlichen Herbariums.

**Hinweise** 1. Prüfungsart: *Praktische Bestimmungsarbeit (Gewichtung mit Klausur zur Vorlesung 1:1)*

2. Prüfungsumfang: *Praktische Bestimmungsarbeit: 45 Minuten*

Kurs 1 (10:45-12:15) für Studierende des Bachelor-Studiengangs; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)

Kurs 2 (12:30-14:00) für Studierende der Lehramts-Studiengänge, Nebenfach inkl. Geographen; anschließend findet eine Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt (nur am ersten Kurstag, Dauer ca. 20-30 min.)

Die endgültige Einteilung in die Kurse kann jedoch erst nach Vorliegen aller Anmeldungen aus den unterschiedlichen Studiengängen festgelegt werden. Bitte achten Sie daher auf Änderungen bei den Anfangszeiten.

### Exkursionen zur Formenkenntnis und Ökologie der einheimischen Flora (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607703

4A4FL-2FLE

Arand/Burghardt/

Hansjakob/

Hildebrandt/

Leide/Riedel/

Vogg

**Inhalt** In der Umgebung von Würzburg und im Botanischen Garten werden verschiedene Exkursionsziele zu typischen Standorten angeboten. Die angetroffenen Pflanzen werden mit deutschen und lateinischen Namen vorgestellt, ihre familien- und artspezifischen Merkmale erklärt. Der Gebrauch von Bestimmungsbüchern und -schlüsseln wird vor Ort geübt. Außerdem werden standortökologische, geobotanische, klimatische und naturschutzrelevante Charakteristika angesprochen.

**Hinweise**

**1. Prüfungsart:** Protokoll oder Referat

**2. Prüfungsumfang:** Protokoll: ca. 1-2 Seiten; Referat: ca. 10 Minuten

**3. Bewertungsart:** Bestanden/nicht bestanden

Die Anmeldung erfolgt gleichzeitig mit der Anmeldung zur Vorlesung und den Übungen.

**ACHTUNG:**

Die Exkursionen finden ab dem zweiten Kurstag immer im Anschluss an den jeweiligen Kurs statt. **Exkursionen nur Freitags.** Am ersten Termin ist keine Exkursion vorgesehen, dafür findet eine kurze Anleitung zum Anlegen von Herbaren statt.

Je nach Anfahrtsweg beginnen die Exkursionen um ca.

13 Uhr (für Bachelorstudierende nach Kurs 1) bzw. um ca.

15 Uhr (für Lehramtsstudierende nach Kurs 2).

Die Exkursionen dauern ca. zwei Stunden. Die Treffpunkte und genauen Uhrzeiten werden spätestens am vorangehenden Kurstag bekannt gegeben.

## Physiker

### Fortgeschrittenenpraktikum F I in Biotechnologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607034

wird noch bekannt gegeben

Doose/Sauer/Soukhoroukov

**Hinweise** Blockveranstaltung, Termin nach Absprache

**Kurzkommentar** (für Physiker)

## Lehrveranstaltungen der Humangenetik für Biologen

### Aktuelle Probleme der molekulargenetischen Diagnostik (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356050

Mi 10:00 - 11:30

wöchentl.

Reible/Gehrig/

Kreß/Rost/Meng

**Hinweise**

Biozentrum, Institutsräume

### Kolloquium über neuere Arbeiten aus der Humangenetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0356080

Mo 16:00 - 17:00

wöchentl.

HS A102 / Biozentrum

Schneider/

Haaf/Kreß/

Reible/Schindler/

Schmid/Gehrig/

Kunstmann/Rost/

El Hajj

### Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0356170

- -

Block

Kubbies

**Hinweise**

Biozentrum, HS A103

Anmeldung im Institut für Humangenetik, Tel. 31-84070, [ruth.walter@uni-wuerzburg.de](mailto:ruth.walter@uni-wuerzburg.de)

oder bei Prof. Dr. M. Kubbies, [manfred.kubbies@uni-wuerzburg.de](mailto:manfred.kubbies@uni-wuerzburg.de)

### Humangenetische Visite im Frühdiagnosezentrum/Uni-Kinderklinik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356210

Do 14:00 - 16:30

14tägl

Kreß/Häußler

**Hinweise**

Frühdiagnosezentrum

## Grundstudium

### **Grundlagen der Humanbiologie** (4 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607004 Mo 12:00 - 14:00 wöchentl. 15.04.2013 - 17.07.2013 00.202 / Biogebäude Benavente/Tautz

LA-HUBIO-1 Fr 12:00 - 14:00 wöchentl. 19.04.2013 - 19.07.2013 HS A101 / Biozentrum

Inhalt Humangenetik: Erbkrankheiten, genetische Diagnostik sowie ethische Fragen  
Humanphysiologie: Grundlagen und Leistungen der menschlichen Sinne Hören, Sehen, Schmecken, Riechen, Fühlen; Aspekte der speziellen menschlichen Physiologie; Vermeidung von Gefahren für diese Sinnesorgane  
Menschliche Entwicklung und Evolution: Vorgänge bei der Befruchtung einer Eizelle sowie die Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zur Geburt des Kindes; Evolutive Genese des modernen Menschen aus affenähnlichen Vorfahren

Nachweis Schriftliche Klausur (60 - 90 Minuten) über die Vorlesung

### **Übungen in Zell- und Entwicklungsbiologie und Genetik II (Genetik)** (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607056 wird noch bekannt gegeben (N.N.)

Hinweise Wird gemeinsam mit Übungen in Genetik und Neurobiologie im Bachelorstudiengang (23./24.06.09, 01.07.09, 08.07.09) durchgeführt.