

## 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. 9, Sprechzeiten: n. V., Tel.: 0931/31-86204, E-Mail: riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Fachstudienberatung Lehramt: Timea Döpfner, Fachgruppe Didaktik Biologie, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016a, Sprechzeiten: MO 10 - 12 Uhr, Tel: 0931/31-86448, E-mail: timea.gebei@uni-wuerzburg.de

Studienberatung Fachdidaktik: Dr. Thomas Heyne, Fachgruppe Didaktik Biologie, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016b, Sprechzeiten: MO 14 - 16, Tel.: 0931/31-83789, E-Mail: thomas.heyne@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Studentenvertreter: Sprechzeiten s. Aushang, BZ, Raum, Tel.: 0931/31-84211

## Einführungsveranstaltungen und Tutorien

### Erstsemestertutorium Master (0.5 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607575 Mi 10:00 - 13:00 Einzel 01.10.2014 - 01.10.2014 HS A102 / Biozentrum Hock  
Hinweise Hinweise zur Themenwahl und zum Studium

### Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599 Mo 08:00 - 13:00 Einzel 29.09.2014 - 29.09.2014 Hock/Mahsberg/  
Di 08:00 - 15:00 Einzel 30.09.2014 - 30.09.2014 Döpfner/Gross  
- 08:00 - 18:00 Block 29.09.2014 - 30.09.2014 HS A101 / Biozentrum  
- 08:00 - 18:00 Block 29.09.2014 - 30.09.2014 HS A102 / Biozentrum  
- 08:00 - 18:00 Block 29.09.2014 - 30.09.2014 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 - 09:00 - 12:00 Block 29.09.2014 - 02.10.2014 01.034 / DidSpra Rapp-Galmiche  
- 08:00 - 12:00 Block 03.02.2015 - 11.02.2015 01.034 / DidSpra

Hinweise

**Anmeldung erfolgt unter Fachbegleitende Tutorentätigkeit**

Nachweis

Vorbereitung einer Tutorienstunde (Bewertung: bestanden/nicht bestanden)

### Tutorium Master FOKUS Life Sciences

Veranstaltungsart: Tutorium

0609998 - 09:00 - 12:00 - Hock/Kober/  
Schröder-Köhne

Hinweise

Inside Master FOKUS Life Sciences  
All you ever wanted to know about and never dared to ask.  
The appointed date will be posted during summer term. Usually the tutorial will take place a couple days before start of the winter term.

### Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 1. Semester

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610555 - - - Hock

### Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 3. Semester

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610556 - - - Hock

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

Veranstaltungsart: Tutorium

0629013 Mo 18:00 - 19:00 wöchentl. 06.10.2014 - 26.01.2015 Mahsberg

SQF-IKka

Inhalt

**Übung:**

Anleitung und Vorbereitung zur Tutorentätigkeit.

**Ausländerstudium Biologie:**

Durchführung der Tutorentätigkeit, u. a. : Kontaktaufnahme zu ausländischen Studierenden der Biologie; Hilfe bei Fragen zu Studium und Fachinhalten, soweit möglich Hilfe bei Problemen in und außerhalb des Studiums, Integrationsarbeit.

Hinweise

Um eine kontinuierliche Betreuung der ausländischen Studierenden gewährleisten zu können, müssen Tutoren/Tutorinnen für **2 fortlaufende Semester** verfügbar sein. Die Tätigkeit ist auch für Studierende geeignet, die selbst Ausländer sind und ihre Erfahrungen ins Tutorium einbringen wollen. Die Zusage für eine Tutorentätigkeit erteilt der verantwortliche Dozent. Ein Anspruch auf die Vermittlung einer Tutorentätigkeit besteht nicht. Zur Anmeldung wenden sie sich an den verantwortlichen Dozenten.

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629015 - 08:00 - 13:00 Block Hock/

SQF-TSB - 08:00 - 13:00 Block Palmethofer/

- 08:00 - 13:00 Block 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. 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

Achtung Biomediziner: Die Anmeldung läuft über Frau Dengel!

Hinweise

Eine Anmeldung wird zu Beginn des SS möglich sein.

### Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie I (0 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	28.10.2014 - 13.01.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Palmetshofer/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	20.01.2015 - 24.02.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Do	14:00 - 15:30	wöchentl.	30.10.2014 - 15.01.2015	00.223 / Biogebäude	04-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
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 ab November statt.						

### Tutorium zu "Anorganische Chemie" für Biologen

Veranstaltungsart: Tutorium

0629018	Di	17:00 - 18:30	wöchentl.	14.10.2014 - 02.12.2014	00.223 / Biogebäude	01-Gruppe	Hock/Rapp-Galmiche
	Mi	18:30 - 20:00	wöchentl.	15.10.2014 - 03.12.2014	HS A102 / Biozentrum	02-Gruppe	
	Do	08:30 - 10:00	wöchentl.	16.10.2014 - 04.12.2014	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Di	18:30 - 20:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.204 / Biogebäude	04-Gruppe	
	Do	08:30 - 10:00	wöchentl.	16.10.2014 - 04.12.2014	00.204 / Biogebäude	04-Gruppe	
	Do	08:30 - 10:00	wöchentl.	16.10.2014 - 04.12.2014	00.202 / Biogebäude	05-Gruppe	

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

Veranstaltungsart: Tutorium

0629019	-	-	-	-	-	Hock/ Palmetshofer/ Rapp-Galmiche	
SQF-TFB							
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	<b>Voraussetzung um als Tutor arbeiten zu können: Didaktikschulung (oder Nachweis ASQ Modul Tutorenausbildung Biologie); Durchführung: Semesterbegleitendes oder Blocktutorium mit 2 SWS zur Vorbereitung Übungen, Prüfungen und Aufarbeitung Vorlesungsstoff; Pflegen Teilnehmerlisten, Zwischen- und Abschlussberichte, Evaluation. (Arbeitsvertrag über 40 Stunden möglich) Anrechnung mit 3 ECTS</b> <b>Bachelor: Unter FSQ als „Fachbegleitende Tutorentätigkeit 3“ PN314643</b> <b>Master: Unter Wahlpflichtbereich 2 als „Fachbegleitende Tutorien 1“ PN314923</b> <b>Lehramt: Unter Fachspezifischer Freier Bereich „fachbegleitendes Tutorium Biologie 1“ PN312204</b>						

### Hiwi-Basisschulung im Rahmen KOMPASS Biologie

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0655555	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	06.10.2014 - 06.10.2014	01.034 / DidSpra	01-Gruppe	Rapp-Galmiche
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	10.11.2014 - 10.11.2014	01.034 / DidSpra	02-Gruppe	
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	08.12.2014 - 08.12.2014	01.034 / DidSpra	03-Gruppe	
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	12.01.2015 - 12.01.2015	01.034 / DidSpra	04-Gruppe	
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	02.02.2015 - 02.02.2015	01.034 / DidSpra	05-Gruppe	

Inhalt Basisschulung in die Aufgaben als Hiwi im Rahmen KOMPASS Biologie

Hinweise **Voraussetzung um als Hiwi Arbeiten zu dürfen ist mindestens eine halbtägige Didaktikschulung (oder die komplette Didaktikschulung für Tutoren oder das bestandenes ASQ Modul).**

**Zur Anrechnung sind mindestens 90 Arbeitsstunden über einen Hiwivertrag nachzuweisen. Verbuchung gemäß 30 Arbeitsstunden = 1 ECTS; Mindestverbuchung 3 ECTS.**

**Bachelor/Master: Die Leistungsverbuchung erfolgt von Frau Halbey durch Vorlage einer Kopie des Arbeitsvertrages mit Bestätigung eines Dozenten, der die Arbeit innerhalb eine Kursbetreuung auf der Kopie bestätigt. Die Stunden können gesammelt werden.**

**Bachelor: Anrechnung unter „Fachbegleitende Tutorentätigkeit 3“ PN314643 (3 ECTS), „Fachbegleitende Tutorentätigkeit 4“ PN314644 (4 ECTS) oder „Fachbegleitende Tutorentätigkeit 5“ PN314645 (5 ECTS). Jedes Modul kann selbstverständlich nur einmal angerechnet werden.**

**Master: Anrechnung unter „Fachbegleitende Tutorien 1“ PN314923 (3 ECTS), „Fachbegleitende Tutorien 2“ PN314924 (4 ECTS) oder „Fachbegleitende Tutorien 5“ PN314925 (5 ECTS). Jedes Modul kann selbstverständlich nur einmal angerechnet werden.**

**Lehramt: Die Leistungsverbuchung erfolgt von Frau Gebei durch Vorlage einer Kopie des Arbeitsvertrages mit Bestätigung eines Dozenten, der die Arbeit innerhalb einer Kursbetreuung auf der Kopie bestätigt. Die Stunden können gesammelt werden.**

**Lehramt: Anrechnung unter Fachspezifischer Freier Bereich „Fachbegleitendes Tutorium Biologie 1“ PN312204 (3ECTS) oder „Fachbegleitendes Tutorium Biologie 2“ PN326355 (4ECTS) oder**

**„Fachbegleitendes Tutorium Biologie 3“ PN326354 (5ECTS)**

**Jedes Modul kann selbstverständlich nur einmal angerechnet werden.**

### Evaluierung Biologie

Veranstaltungsart: Sonstiges

0666666 - - - Gross/Hock

Hinweise Jeweils zu Semesterbeginn gibt es für die Studierenden der hier gelisteten Studiengänge die Möglichkeit, sich hier für das Evaluierungsportal in WueCampus2 anzumelden. Nach Anmeldung hier im Vorlesungsverzeichnis sind Sie automatisch eine Tag später im Evaluierungsportal Biologie in WueCampus2 zugelassen.

## Bachelor Biologie

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

## 1. Semester

Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 1. Semester

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610555 - - - Hock

## Allgemeine Biologie 1

## Modulgruppe Allgemeine Biologie 1

Veranstaltungsart: Reservierung

0607600	Mo 09:00 - 10:00	wöchentl.	06.10.2014 - 26.01.2015	HS 1 / NWHS	Die Lehrstühle der Fakultät für Biologie
	Mi 10:00 - 12:00	wöchentl.	08.10.2014 - 28.01.2015	HS 1 / NWHS	
	Do 10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 29.01.2015	HS 1 / NWHS	

Inhalt Die Modulgruppe besteht aus den drei Modulen

Die Zelle  
Das Pflanzenreich  
Evolution und Tierreich

### Die Zelle

Im ersten Teil der Veranstaltungsreihe werden die elementaren Bausteine und biologischen Stoffklassen des Lebens vorgestellt. Darauf aufbauend wird die Zelle, die kleinste Einheit des Lebens, ausgehend von ihrem makroskopischen bis hin zu ihrem mikroskopischen Aufbau behandelt. Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede zwischen prokaryotischen (Bakterien, Archaea) und eukaryotischen Zellen (Tiere, Pflanzen) werden herausgearbeitet.

### Das Pflanzenreich / Evolution und Tierreich

Die folgenden Module liefern an den Beispielen von Pflanzen und Tieren einen Einblick, zu welcher Vielfalt es in der Stammesgeschichte der Eukaryoten gekommen ist. Auf Ebene der Großgruppen im System des Pflanzen- und Tierreichs werden Grundlagen zum Verständnis der Formen und Funktionen tierischer und pflanzlicher Organismen vermittelt, wobei Gestalt- und Gewebelehre (Morphologie und Zytologie) im evolutiven und ökologischen Kontext stehen.

Der Teil Evolution befasst sich noch einmal explizit mit einem zentralen Thema der Biologie, der Evolution. Dabei werden grundlegende Mechanismen und Hypothesen behandelt sowie wichtige Methoden stammesgeschichtlicher Rekonstruktion vorgestellt.

Die Modul Inhalte dieser grundlegenden Module sind für biologische Disziplinen aller Organisationsebenen des Lebens relevant. Auch werden einige grundlegende, in den Biowissenschaften oft geforderte praktische Kompetenzen erworben.

Hinweise **Übungen :**

Begleitend und zur Vertiefung der Vorlesung finden in verschiedenen Gruppen an Nachmittagen praktische Übungen statt. Je nach Gruppeneinteilung und Thema finden die Übungen in bestimmten Kursräumen und zu definierten Zeiten statt. Beachten Sie dazu die Gruppeneinteilung in WueCampus2 und Hinweise direkt während der Veranstaltungen. Die Teilnahme an den Übungen ist für Bachelor of Science Biologie, alle Studiengänge für das Lehramt und (je nach Wahl) für Nebenfachstudierende Voraussetzung für die Teilnahme an den Prüfungen. Studierende für Bachelor of Science Biomedizin müssen lediglich an den Übungen zum Tierreich teilnehmen. Studierende für Bachelor of Science Biochemie müssen die Übungen nicht besuchen.

## Module

### Die Zelle (1.5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607601	Mo 09:15 - 10:00	wöchentl.	06.10.2014 - 03.11.2014	Nagel/Hedrich/
07-1A1ZE	Mi 10:15 - 12:00	wöchentl.	08.10.2014 - 05.11.2014	Kreuzer/
	Do 10:15 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 06.11.2014	Benavente/Gross

Inhalt Die Vorlesungsreihe gibt zunächst einen Überblick über die physikalischen und chemischen Grundlagen des Lebens. Dabei werden die wichtigsten biologischen Stoffklassen wie Kohlenhydrate, Fette, Proteine und Nucleinsäuren im Hinblick auf die zugrunde liegenden chemischen Verbindungen und deren Struktur besprochen. Darauf aufbauend wird die innere und äußere Organisation einer Zelle als Grundeinheit des Lebens behandelt. Im Rahmen dessen werden die allgemeinen funktionellen Elemente einer Zelle im Vergleich zwischen Prokaryot, Tier und Pilz/Pflanze betrachtet. Einer Reise durch die Zell-Evolution folgt die Fahrt durch die Zelle, die bei der extrazellulären Matrix/Zellwand beginnt und über Zytoskelett und Organellen den Kern erreicht. Zum Verständnis der Funktionsweise einer Zelle werden die eingangs vorgestellten Bausteine in ihrer zellulären Funktionsweise besprochen.

Hinweise Zur Aufbereitung der Inhalte ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Nachweis Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

**Die Zelle (3.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607602	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	00.202 / Biogebäude	Ache/Benavente/
07-1A1ZE	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	00.203 / Biogebäude	Konrad/Kozjak-
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	Pavlovic/Lorey/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Masic/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	27.10.2014 - 27.10.2014	PR A106 / Biozentrum	Nagel/Roelfsema/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	27.10.2014 - 27.10.2014	PR A104 / Biozentrum	Rudel
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:15 - 14:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	14:15 - 15:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:15 - 16:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:15 - 17:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	15:45 - 18:15	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Di	16:00 - 19:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	29.10.2014 - 29.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	29.10.2014 - 29.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	16:30 - 20:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.202 / Biogebäude	

**Inhalt** In den Übungen wird der gelehrt Stoff an Beispielen unter Einsatz von mikroskopischen Präparaten und praktischen Übungsaufgaben sowie von Multimedia vertieft. Es werden die Grundlagen präparativer und lichtmikroskopischer Techniken erlernt und eingeübt, welche verstärkte Anwendung im Übungsteil zum Modul "Das Pflanzen- und Tierreich" finden werden. Darüber hinaus werden Aspekte aus dem Alltag eines biologischen Labors besprochen.

**Hinweise** Hinweis für Lehramtsstudenten (GY, GS, HS, RS): Dieses Modul ist inhaltsgleich mit den Lehramts-Teilmodulen Chemie und Biologie der Zelle (07-LA-BIO1-1) sowie "Grundlagen der Mikrobiologie - Einführung in die Mikrobiologie" (07-LA-MIB11). Für Lehramtsstudenten gelten die gleichen Klausurtermine wie für Bachelor-Studenten. Der Teil über prokaryotische Zelle muss aber nicht mitgeschrieben werden.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

**Evolution und Tierreich / Teil Evolution** (0.5 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607603	Mo	09:00 - 10:00	Einzel	26.01.2015 - 26.01.2015		Spaethe
07-1A1TI	Mi	10:00 - 12:00	Einzel	28.01.2015 - 28.01.2015		
	Do	10:00 - 12:00	Einzel	29.01.2015 - 29.01.2015		

**Inhalt** Die Vorlesung vermittelt Grundbegriffe und Mechanismen in der Evolutionsbiologie: Entstehung der Variabilität; Natürliche und Sexuelle Selektion; Artbildung; Populationsgenetik. Sie führt in die Rekonstruktion der Stammesgeschichte (Phylogenetik) ein und liefert damit auch Verständnis für das System der Pflanzen und Tiere (siehe folgende Teilmodule).

**Hinweise** Für die Aufarbeitung der Inhalte ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

**Nachweis** Schriftliche Klausur mit Textaufgaben und/oder multiple choice Aufgaben (30 Minuten); Angaben zur Ausführung der Klausur zu Beginn des Teilmoduls.

**Evolution und Tierreich / Teil Evolution** (Credits: 1)

Veranstaltungsart: Übung

0607604	Mo	14:30 - 16:00	Einzel	26.01.2015 - 26.01.2015	00.202 / Biogebäude	Spaethe
07-1A1TI	Mo	14:30 - 16:00	Einzel	26.01.2015 - 26.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mo	16:15 - 17:45	Einzel	26.01.2015 - 26.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mo	16:15 - 17:45	Einzel	26.01.2015 - 26.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi	13:00 - 14:30	Einzel	28.01.2015 - 28.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi	13:00 - 14:30	Einzel	28.01.2015 - 28.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:45 - 16:15	Einzel	28.01.2015 - 28.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:45 - 16:15	Einzel	28.01.2015 - 28.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 14:30	Einzel	29.01.2015 - 29.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 14:30	Einzel	29.01.2015 - 29.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do	14:45 - 16:15	Einzel	29.01.2015 - 29.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do	14:45 - 16:15	Einzel	29.01.2015 - 29.01.2015	00.203 / Biogebäude	

**Inhalt** Übungsaufgaben zur mechanistischen und historischen Evolution.

**Das Pflanzenreich** (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607605	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	10.11.2014 - 01.12.2014		Hedrich/Kreuzer/
07-1A1PF	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	12.11.2014 - 03.12.2014		Riederer/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	13.11.2014 - 04.12.2014		Hildebrandt/ Riedel

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt die Evolution und Systematik der Pflanzen und Pilze sowie die Anatomie "Höherer Pflanzen". Es werden grundlegende Kenntnisse der wichtigsten Zell- und Gewebetypen der "Höheren Pflanzen" von der Keimung bis zur Reproduktion vermittelt. Außerdem werden wichtige Gruppen der Pilze, der "Niedereren Pflanzen" (Algen) und der "Höheren Pflanzen" (Moose, Farne, Gymnospermen, Angiospermen) in einem evolutionsbiologischen Kontext vorgestellt.

**Hinweise** Die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium ist empfehlenswert.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

**Das Pflanzenreich (2.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607606	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	00.202 / Biogebäude	Marten/Ache/
07-1A1PF	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	Arand/Leide/
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	00.203 / Biogebäude	Vogg/Riedel/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	Konrad/Lorey
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.203 / Biogebäude	

**Inhalt** Am Beispiel ausgewählter Arten wird die Anatomie und die Evolutionsbiologie Niederer und Höherer Pflanzen sowie von Pilzen erarbeitet. Dabei wird auch der Umgang mit Lichtmikroskop und Lupe geübt und es werden präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

**Hinweise** Kursbegleitendes Material sowie Hinweise zur Literatur werden im Internet im entsprechenden WueCampus2 Kursraum zur Verfügung gestellt.

Übungen zur "Morphologie und Anatomie der Pflanzen": Peter Ache, Thomas Müller, Irene Marten

**Nachweis** Übungen zur "Systematik der Niederen Pflanzen und der Höheren Pflanzen": Michael Riedel, Katja Arand, Jana Leide, Gerd Vogg  
Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.) über Vorlesung und Übung

## Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607607	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	08.12.2014 - 19.01.2015	Krohne/
07-1A1TI	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	10.12.2014 - 21.01.2015	Mahsberg/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	11.12.2014 - 22.01.2015	Stigloher

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt die Vielfalt tierischer Organismen auf Basis der Stämme des Tierreichs und orientiert sich dabei an stammesgeschichtlichen Kriterien. Es werden die ökologischen Randbedingungen vorgestellt, die zu unterschiedlichen Bauplantypen mit ihren verschiedenen Strukturen und Funktionen geführt haben. Dabei vermittelt die Vorlesung auch einen Einblick in die Relevanz zoologischen Grundlagenwissens für Forschung und Anwendung v.a. in Biologie und Medizin.

**Hinweise** Allg. Biol. I, Modul "Evolution und Tierreich"

### "Das Tierreich" (07-1A1TI) - WS 2014/2015

Prof. Dr. G. Krohne, Elektronenmikroskopie/Zool. I; Prof. Dr. C. Stigloher, Elektronenmikroskopie/Zool. I; AD Dr. D. Mahsberg, Zool. III

Datum	Tag	Vorlesung (Dozent) Vst.-Nr. 0607607	Übung (I)
08.12.14	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
10.12.14	Mi	Protozoa/ Porifera (Krohne)	
11.12.14	Do	Cnidaria/Ctenophora (Mahsberg) Nematoda I (Stigloher)	Hydra
15.12.14	Mo	Nematoda II (Stigloher)	Nematoda
17.12.14	Mi	Plathelminthes I+II (Mahsberg)	Turbellaria, M
18.12.14	Do	Mollusca I+II (Krohne)	Arion Präpar
19.12.14	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Turbellaria, M
08.01.15	Do	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus P
12.01.15	Mo	Arthropoda I (Mahsberg)	
14.01.15	Mi	Arthropoda II+III (Mahsberg)	Daphnia Prä
15.01.15	Do	Arthropoda IV (Mahsberg) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präp
16.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Daphnia Prä
19.01.15	Mo	Echinodermata II (Stigloher)	Asterias Prä
21.01.15	Mi	Chordata I+II (Krohne)	Branchiostor
22.01.15	Do	Chordata III (Krohne) Chordata IV (Mahsberg)	Maus Präpar
23.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Branchiostor

\* Nur für Lehramts-Stud. mit der Fächerverbindung Biologie-Englisch und für Studierende im Nebenfach: die Freitag-Kurse sind Ersatz für Mittwoch-Kurse!

Dienstags finden keine Veranstaltungen zu „Evolution und Tierreich“ statt!

#### Vorlesung (Max-Scheer-Hörsaal, Physikgebäude):

Montag	09.15-10.00 Uhr
Mittwoch	10.15-12.00 Uhr
Donnerstag	10.15-12.00 Uhr

#### Übung (Campus Nord, Biologie-Kursgebäude 80, Raum 00.202 und 00.203):

An Übungstagen finden 4 Kurse statt (je 2 parallel):

<b>Montag</b>	14.30-17.00 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	17.15-19.45 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2, LANF</b> (Raum 203)
<b>Mittwoch</b>	14.30-17.00 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	17.15-19.45 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2</b> (Raum 203)
<b>Donnerstag</b>	13.15-15.45 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	16.00-18.30 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2, LANF</b> (Raum 203)

\* **Freitag** 13.15-15.45 Uhr: Nur Gruppe **LANF** Lehramt Biologie-Englisch u. Nebenfach (s.o.)

**Nachweis Klausur " Evolution/Tierreich "** (1,5 Std.) am Donnerstag, **05.02.15**, 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS. Anmeldezeitraum in sb@home vom 01.10.14–30.01.15 (generell sind An- und Abmeldung zu Prüfungen bis *1 Woche vor Klausurtermin* möglich).

**Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (2.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607608	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.202 / Biogebäude	Krohne/
07-1A1TI	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.203 / Biogebäude	Mahsberg/
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.202 / Biogebäude	Stigloher
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Fr 13:15 - 15:45	wöchentl.	19.12.2014 - 23.01.2015	00.202 / Biogebäude	

Inhalt Am Beispiel ausgewählter Arten und histologischer Präparate werden funktionsmorphologische Charakteristika der wichtigsten vielzelligen Tierstämme durch Präparation bzw. Objektbetrachtung kennen gelernt (Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nematoda, Annelida, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata, Chordata). Dabei wird der Umgang mit Lichtmikroskop und Stereolupe geübt und es werden präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen.

Hinweise **Die aktuelle und relevante Gruppeneinteilung für die Übungen siehe oben unter "Termine - Hinweise" bzw. hier:**  
Vorlesungs- und Übungsplan "Das Tierreich", WS 14/15

Datum	Tag	Vorlesung (Dozent) Vst.-Nr. 0607607	Übung (Dozent)
08.12.14	Mo	Phylogenetik und Bauplan I (Mahsberg)	
10.12.14	Mi	Phylogenetik und Bauplan I (Mahsberg), Protozoa/ Porifera I (Krohne)	
11.12.14	Do	Protozoa/ Porifera II, Cnidaria/Ctenophora (Krohne)	Hydra
15.12.14	Mo	Nematoda I (Stigloher)	Nematoda
17.12.14	Mi	Nematoda II, Plathelminthes I (Krohne)	Turbellaria, I
18.12.14	Do	Plathelminthes II, Mollusca I (Krohne)	Arion Präparat
19.12.14	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Turbellaria, I
08.01.15	Do	Mollusca II, Annelida I (Krohne)	Lumbricus P
12.01.15	Mo	Annelida II (Krohne)	
14.01.15	Mi	Arthropoda I+ II (Mahsberg)	Daphnia Präparat
15.01.15	Do	Arthropoda III+IV (Mahsberg)	Insecta Präparat
16.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Daphnia Präparat
19.01.15	Mo	Echinodermata I (Stigloher)	Asterias Präparat
21.01.15	Mi	Echinodermata II (Stigloher), Chordata I (Mahsberg)	Branchiostoma
22.01.15	Do	Chordata II, Craniota (Mahsberg)	Maus Präparat
23.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Branchiostoma

**Vorlesung (Max-Scheer-Hörsaal, Physikgebäude):**

Montag 09.15-10.00 Uhr  
Mittwoch 10.15-12.00 Uhr  
Donnerstag 10.15-12.00 Uhr

**Übung (Campus Nord, Biologie-Kursgebäude 80, Raum 00.202 und 00.203):**

An Übungstagen finden 4 Kurse statt (je 2 parallel):

**Montag** 14.30-17.00 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
17.15-19.45 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2, LANF** (Raum 203)

**Mittwoch** 14.30-17.00 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
17.15-19.45 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2** (Raum 203)

**Donnerstag** 13.15-15.45 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
15.00-18.30 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2, LANF** (Raum 203)

## Chemie

### Allgemeine und Anorganische Chemie für Studierende der Medizin, der Biomedizin der Zahnmedizin und der Biologie

(2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0718001	Mo	10:15 - 11:30	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	Turing-HS / Informatik	Schatzschneider
AAC NF	Mo	10:15 - 11:30	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	Zuse-HS / Informatik	
	Mo	10:15 - 11:30	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	HS C / ChemZB	
	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 25.11.2014	HS 1 / NWHS	
	Fr	10:00 - 12:00	wöchentl.	10.10.2014 - 28.11.2014	HS 1 / NWHS	
	Fr	12:00 - 13:00	Einzel	12.12.2014 - 12.12.2014	00.030 / IOC (C1)	
	Fr	12:00 - 13:00	Einzel	12.12.2014 - 12.12.2014	00.029 / IOC (C1)	
	Fr	12:00 - 13:00	Einzel	23.01.2015 - 23.01.2015	00.030 / IOC (C1)	
	Fr	12:00 - 13:00	Einzel	23.01.2015 - 23.01.2015	00.029 / IOC (C1)	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	HS A / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	HS B / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	HS 1 / NWHS	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	0.001 / ZHSG	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	0.002 / ZHSG	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	0.004 / ZHSG	

Hinweise Termine der Tutorien siehe Veranstaltung 0724070

### Organische Chemie für Studierende der Medizin, der Biomedizin, der Zahnmedizin und der Ingenieur- und Naturwissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0728001	Mo	08:45 - 10:00	Einzel	09.02.2015 - 09.02.2015	HS A / ChemZB	Fernández
OC NF	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	02.12.2014 -	HS 1 / NWHS	Huertas
	Fr	10:00 - 12:00	wöchentl.	05.12.2014 -	HS 1 / NWHS	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	31.01.2015 - 31.01.2015	HS A / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	31.01.2015 - 31.01.2015	HS B / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	31.01.2015 - 31.01.2015	00.029 / IOC (C1)	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	31.01.2015 - 31.01.2015	00.030 / IOC (C1)	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	31.01.2015 - 31.01.2015	HS 1 / NWHS	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	31.01.2015 - 31.01.2015	0.004 / ZHSG	

Hinweise Termine der Tutorien siehe Veranstaltung 0724070

## Physik

### Einführung in die Physik 1 (Mechanik, Schwingungslehre, Wärmelehre, Elektrostatik) für Studierende eines physikfernen Nebenfachs (allg. Naturwissenschaften, Biomedizin und Zahnheilkunde) (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0941002	Mo	12:00 - 14:00	wöchentl.		HS 1 / NWHS	Jakob
EFNF-1-V1	Mi	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.

Kurzkommentar 1BC, 1BI, 1.2BLC, 1BBM, 1ZMed

## Physikalische Chemie

**Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie für Studierende der Biologie, Lebensmittelchemie, Pharmazie und des Lehramtes Chemie (Grund-, Haupt- und Realschule) (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0753010	Mo	16:00 - 18:00	Einzel	08.12.2014 - 08.12.2014	HS A / ChemZB	Colditz
PC Bio 1.1	Fr	08:00 - 10:00	wöchentl.		HS A / ChemZB	

**Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0753011	Mo	09:00 - 16:00	Einzel	23.02.2015 - 23.02.2015	HS A / ChemZB	Colditz
PC Bio 1.1	Mo	09:00 - 16:00	Einzel	02.03.2015 - 02.03.2015	HS A / ChemZB	
	Mo	09:00 - 11:00	Einzel	09.03.2015 - 09.03.2015	HS A / ChemZB	
	Mo	09:00 - 11:00	Einzel	16.03.2015 - 16.03.2015	HS A / ChemZB	
	Mo	09:00 - 11:00	Einzel	23.03.2015 - 23.03.2015	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	24.02.2015 - 24.02.2015	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	03.03.2015 - 03.03.2015	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	10.03.2015 - 10.03.2015	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	17.03.2015 - 17.03.2015	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 16:00	Einzel	25.02.2015 - 25.02.2015	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 11:00	Einzel	04.03.2015 - 04.03.2015	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 11:00	Einzel	11.03.2015 - 11.03.2015	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 11:00	Einzel	18.03.2015 - 18.03.2015	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	26.02.2015 - 26.02.2015	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	05.03.2015 - 05.03.2015	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	12.03.2015 - 12.03.2015	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	19.03.2015 - 19.03.2015	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	27.02.2015 - 27.02.2015	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	06.03.2015 - 06.03.2015	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	13.03.2015 - 13.03.2015	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	20.03.2015 - 20.03.2015	HS A / ChemZB	

**Physikalisch-chemisches Praktikum für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie**

Veranstaltungsart: Praktikum

0753040	-	08:00 - 17:00	Block	23.02.2015 - 30.03.2015		Brixner/Hertel/ Mitric/Colditz/mit Assistenten
PC Bio 1.2						

**Mathematik**

**Mathematik für Studierende der Chemie und Biologie (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0809070	Mo	08:00 - 09:00	wöchentl.		HS 1 / NWHS	Zillober
M-MCB-1V	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.		Zuse-HS / Informatik	

**Übungen zur Mathematik für Studierende der Chemie und Biologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0809075	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.		HS 2 / NWHS	01-Gruppe	Zillober
M-MCB-1Ü	Di	14:00 - 17:00	wöchentl.			02-Gruppe	
	Di	18:00 - 20:00	wöchentl.		HS B / ChemZB	03-Gruppe	
	Mi	10:00 - 12:00	wöchentl.		HS 2 / NWHS	04-Gruppe	
	Do	14:00 - 16:00	wöchentl.			05-Gruppe	
	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.			06-Gruppe	
	Do	18:00 - 20:00	wöchentl.				

### 3. Semester

#### Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 3. Semester

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610556

Hock

### Allgemeine Biologie 3

#### Modulgruppe Allgemeine Biologie 3

Veranstaltungsart: Reservierung

0607645	Di	08:00 - 12:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A101 / Biozentrum	Die Lehrstühle der Fakultät für Biologie
	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A101 / Biozentrum	
	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A101 / Biozentrum	
	Fr	08:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A101 / Biozentrum	

Hinweise Die Modulgruppe Allgemeine Biologie 3 beinhaltet folgende Module:  
 1. Ökologie der Pflanzen und Tiere  
 2. Gene, Moleküle, Technologien  
 3. Grundlagen der Biochemie  
 4. Entwicklungsbiologie der Pflanzen  
 5. Entwicklungsbiologie der Tiere  
 Die genauen Veranstaltungstermine sind unter den jeweiligen Veranstaltungen ersichtlich.

### Modul: Ökologie der Pflanzen und Tiere

#### Ökologie der Pflanzen und Tiere (4 SWS, Credits: 6)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607640	-	-	Block	07.10.2014 - 14.11.2014	Burghardt/ Hentschel/ Humeida/ Hildebrandt/ Hovestadt/ Mahsberg/ Riederer/Steffan- Dewenter
07-3A3OEK					

Inhalt Das Modul bietet einen Überblick über die vielfältigen Wechselwirkungen von Pflanzen und Tieren mit ihrer unbelebten und belebten Umwelt. Schwerpunkte sind die funktionellen Anpassungen an Umweltbedingungen und die Struktur und Dynamik von Populationen und Ökosystemen. Das Modul führt in grundlegende Modellvorstellungen der Ökologie ein, stellt exemplarisch Forschungsergebnisse vor und liefert auch Grundlagen zum Verständnis aktueller Umweltprobleme.

Hinweise **Zeit und Ort siehe unter Veranstaltungen**

### Veranstaltungen

#### Einführung in die Tierökologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607641	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 28.10.2014	Hovestadt/
07-3A3OEKO	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 22.10.2014	Mahsberg/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	Steffan-Dewenter
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	

Inhalt Die Vorlesung vermittelt Grundkonzepte der Ökologie und ihrer Fragestellungen. Sie behandelt die Grundlagen der Anpassung von Individuen an ihre Umwelt (Autökologie), der Struktur und Dynamik von Populationen (Demökologie) und der Wechselwirkungen in Lebensgemeinschaften und Ökosystemen (Synökologie). Die Ökologie der Tiere ist dadurch eng mit der Ökologie der Pflanzen verknüpft. Die Veranstaltungen verdeutlichen auch die Relevanz der Ökologie für Umwelt- und Naturschutz.

Hinweise Die Folien der Vorlesung werden als pdf bei WueCampus2 eingestellt (Zugangsschlüssel). Nutzen Sie für die Nachbearbeitung des Stoffs auf jeden Fall die online-Übungen in WueCampus2 sowie auch Lehrbücher! Die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium ist empfehlenswert.

Nachweis Klausur, Teil Tierökologie: kurze Freitextfragen, z.T. grafische Darstellungen, wenige mc-Fragen. Keine reine mc-Klausur!

### Tierökologische Übungen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607642	Di	10:00 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	07.10.2014 - 21.10.2014	Hovestadt/
07-3A3OEKO	Mi	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 22.10.2014	Mahsberg/
	Do	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	Steffan-Dewenter
	Fr	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	

**Inhalt** Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte, indem Schlüsselfragen zu beantworten, quantitative Berechnungen durchzuführen sind und Fallbeispiele aus der Forschung zur Interpretation vorgelegt werden.

**Hinweise** In der Übung werden die Fragen besprochen, die zum Vorlesungsstoff in WueCampus eingestellt wurden. Zur Klausur zugelassen wird, wer 80% der in den Übungen gestellten Aufgaben bearbeitet hat. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

**Nachweis** Für Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen ist die Teilnahme an den Übungen freiwillig.  
Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

### Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	28.10.2014 - 11.11.2014	Hentschel-
07-3A3OEKO	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	29.10.2014 - 12.11.2014	Humeida/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	30.10.2014 - 13.11.2014	Hildebrandt/
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	31.10.2014 - 14.11.2014	Riederer

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt Grundzüge der Ökologie der Pflanzen. Es werden die Anpassungen von Pflanzen an ihren Lebensraum, die Vergesellschaftung der Pflanzen zu Gemeinschaften, die Rolle der Pflanzen in den Ökosystemen und die Interaktion mit anderen Organismen vorgestellt.

**Hinweise** Informationen zum Inhalt der Vorlesung sind im Internet zugänglich. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

### Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607644	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	28.10.2014 - 11.11.2014	Bayer/Burghardt
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	29.10.2014 - 12.11.2014	
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	30.10.2014 - 13.11.2014	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	31.10.2014 - 14.11.2014	

**Inhalt** Anhand von Fallbeispielen werden die in der Vorlesung behandelten Themen ergänzt und vertieft. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

**Hinweise** In WueCampus werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff eingestellt. Zur Klausur zugelassen wird, wer 80% der Übungsfragen bearbeitet hat. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

**Nachweis** Für Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen ist die Teilnahme an den Übungen freiwillig.  
Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

## Modul: Gene, Moleküle, Technologien

### Genetik / Spezielle Genetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607651	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	18.11.2014 - 25.11.2014	Wegener
07-3A3GEMT	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	19.11.2014 - 26.11.2014	
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	20.11.2014 - 27.11.2014	
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	

**Inhalt** Struktur der DNA, Hybridisierungskinetik, Eukaryontengenom, Chromatin, Rekombinationskartierung, reverse Genetik, knock-out, knock-down, knock-in, Expressions-analyse (Chips), ein Gen – viele Proteinisoformen, Genfamilien, evolutionäre Uhr, Genregulation, Imprinting, Rekombination, Transposons, Gentechnik bei Drosophila

**Hinweise** Für Lehramtsstudierende: Teilmodul Spezielle Genetik (07-GY-GEN2-1, 3 ECTS)

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

**Nachweis** Schriftliche Klausur (ca. 30 Min.);  
auch Multiple Choice

### Einführung in die Biotechnologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607654	Di	08:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	20.01.2015 - 27.01.2015	Sauer/
07-3A3GEMT	Mi	08:00 (c.t.) - 09:15	Einzel	21.01.2015 - 21.01.2015	Soukhoroukov/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:15	Einzel	22.01.2015 - 22.01.2015	Doose
	Fr	08:15 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	16.01.2015 - 23.01.2015	

Inhalt Die Veranstaltung gibt einen Überblick über Themen in der Biotechnologie: Geschichte der Biotechnologie, DNA- und RNA-Technologien, Biosensorik und Umweltbiotechnologie, Mikro- und Nanobiotechnologie, Biomaterialien, Kryobiotechnologie, Bioverfahrenstechnik, mikrobielle Biotechnologie, Transgene Tiere und Pflanzen, Mikrofluidik, Elektromanipulation von Zellen.

Hinweise Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.  
Nachweis Klausur (30 – 60 Min)

### Einführung in die Pharmakokinetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607655	Di	08:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	16.12.2014 - 13.01.2015	Müller
07-3A3GEMT	Mi	08:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	17.12.2014 - 14.01.2015	

Inhalt Die Pharmakokinetik beschreibt das Schicksal eines Arznei- oder Fremdstoffes in einem Organismus. Dazu gehören u.a. Wirkstofffreisetzung, Resorption, Proteinbindung, Verteilung, Metabolismus und Elimination. In diesem Einführungskurs für Biologen wird u.a. die Bedeutung chemischer und physikalischer Eigenschaften eines Wirkstoffs/Fremdstoffs (z.B. Arzneistoffe, Xenobiotika und Umweltchemikalien) für bestimmte biologische Eigenschaften sowie unspezifisch zelltoxische Wirkungen dargestellt.

Hinweise Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.  
Nachweis Klausur (30 – 60 Min)

## Modul: Grundlagen der Biochemie

### Grundlagen der Biochemie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607658	Mi	10:00 (c.t.) - 11:00	wöchentl.	08.10.2014 - 28.01.2015	HS A101 / Biozentrum	Müller
---------	----	----------------------	-----------	-------------------------	----------------------	--------

07-3A3BC

### Übungen zur Biochemie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607659	-	09:00 - 12:00	Block	09.02.2015 - 13.02.2015	01-Gruppe	Müller
3A3BC-1Ü	-	13:00 - 17:00	Block	09.02.2015 - 13.02.2015	02-Gruppe	
	-	09:00 - 12:00	Block	16.02.2015 - 20.02.2015	03-Gruppe	
	-	13:00 - 17:00	Block	16.02.2015 - 20.02.2015	04-Gruppe	
	Mo	08:00 - 20:00	-	02.02.2015 - 20.02.2015	00.208 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	02.02.2015 - 20.02.2015	00.204 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	02.02.2015 - 20.02.2015	00.210 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	02.02.2015 - 20.02.2015	00.215 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	02.02.2015 - 20.02.2015	00.223 / Biogebäude	

Hinweise Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt online über sb@home.

## Modul: Entwicklungsbiologie der Pflanzen

### Entwicklungsbiologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607646	Di	10:00 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	18.11.2014 - 09.12.2014	Hedrich/Becker/
3A3EBIOPF	Mi	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	26.11.2014 - 03.12.2014	Marten
	Do	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	20.11.2014 - 04.12.2014	
	Fr	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	21.11.2014 - 05.12.2014	

Inhalt Die Vorlesung behandelt den Lebenszyklus der Pflanzen von der Keimung bis hin zur Reproduktion. Im Rahmen dessen werden Entwicklungszustände in den Pflanzen besprochen, die für deren Wachstum und Bewegung relevant sind. Dabei wird auf die zugrunde liegenden Mechanismen und physiologischen Funktionen eingegangen.

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

### Entwicklungsbiologie der Pflanzen (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607647	-	09:00 - 13:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015	JvS-KSaal / Botanik	01-Gruppe	Becker/Marten
3A3EBIOPF	-	14:00 - 18:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015	JvS-KSaal / Botanik	02-Gruppe	
	-	09:00 - 13:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015	JvS-KSaal / Botanik	03-Gruppe	
	-	14:00 - 18:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015	JvS-KSaal / Botanik	04-Gruppe	
	-	08:00 - 20:00	Block	23.02.2015 - 27.02.2015	JvS-KSaal / Botanik		

**Inhalt** Es werden Versuche zu ausgewählten Themen aus der Vorlesung durchgeführt, die wichtige direkte und indirekte entwicklungsrelevante Prozesse in Pflanzen und deren Regulation aufzeigen.

**Hinweise** Vorlesungsfolien sind im entsprechenden Kursraum in WueCampus zu finden.  
Hier auch Anmeldung zu den Übungen für das Wahlpflichtmodul Entwicklungsbiologie der Pflanzen für das Nebenfach.

## Modul: Entwicklungsbiologie der Tiere

### Übung Entwicklungsbiologie der Tiere (Biomedizin, Nebenfach) (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0606644	-	09:00 - 15:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015		01-Gruppe	Hock/Terpitz
	-	09:00 - 15:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015		02-Gruppe	

### Entwicklungsbiologie der Tiere (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607648	Di	10:00 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	16.12.2014 - 27.01.2015		Hock/Terpitz
3A3EBIOTI	Mi	09:00 (c.t.) - 10:00	Einzel	21.01.2015 - 21.01.2015		
	Do	08:00 (c.t.) - 10:00	Einzel	18.12.2014 - 18.12.2014		
	Do	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	15.01.2015 - 22.01.2015		
	Fr	08:00 (c.t.) - 10:00	Einzel	19.12.2014 - 19.12.2014		
	Fr	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	16.01.2015 - 23.01.2015		

**Inhalt** Die Vorlesung vermittelt Grundbegriffe der Entwicklungsbiologie. Entwicklungsprozesse werden an ausgewählten Modellorganismen beispielhaft erläutert. Besonderer Wert wird auf die Vermittlung neuer Erkenntnisse der Molekular- und Zellbiologie für das Verständnis der Steuerung von Determinations- und Differenzierungsprozessen gelegt. Es werden die Prozesse vorgestellt, die zur Etablierung embryonaler Achsensysteme führen sowie die Mechanismen von Morphogenese und Organogenese diskutiert. Die Zusammenhänge von Ontogenese und Evolution werden an Beispielen erläutert. Die Relevanz der Entwicklungsbiologie als interdisziplinäre biologische Fachrichtung wird verdeutlicht.

### Entwicklungsbiologie der Tiere (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607649	-	09:00 - 15:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015	00.203 / Biogebäude	01-Gruppe	Hock/Terpitz
3A3EBIOTI	-	09:00 - 15:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015	00.202 / Biogebäude	02-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015	00.203 / Biogebäude	04-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	16.03.2015 - 20.03.2015	00.202 / Biogebäude	05-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	16.03.2015 - 20.03.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	

**Inhalt** Es werden Versuche zur Überprüfung praktischer Kompetenzen zu ausgewählten Themen der Vorlesung durchgeführt.

**Hinweise** Die Übungen sind bis spätestens 15 Uhr beendet.  
Eine verpflichtende Vorbesprechung mit Ausgabe eines Skripts findet innerhalb der zu den Übungen gehörenden letzten Vorlesungstunde statt. Vorlesungsfolien sind im entsprechenden Kursraum in WueCampus zu finden und stehen während der Vorlesungszeit zur Verfügung.

## Chemie

### Organisch-chemisches Praktikum für Studierende der Biologie (5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Praktikum

0723040	Mi	13:00 - 16:00	Einzel	15.10.2014 - 15.10.2014	HS C / ChemZB	01-Gruppe	Ledermann
OP Bio1	-	13:00 - 18:00	Block	14.10.2014 - 06.11.2014		01-Gruppe	
	Mi	13:00 - 16:00	Einzel	12.11.2014 - 12.11.2014	HS B / ChemZB	02-Gruppe	Ledermann
	-	13:00 - 18:00	Block	11.11.2014 - 11.12.2014		02-Gruppe	
	Mi	13:00 - 16:00	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	HS C / ChemZB	03-Gruppe	Ledermann
	-	13:00 - 18:00	Block	16.12.2014 - 30.01.2015		03-Gruppe	
	Mo	12:30 - 14:00	Einzel	06.10.2014 - 06.10.2014	HS A / ChemZB		Ledermann
	Mo	15:00 - 16:00	Einzel	06.10.2014 - 06.10.2014	HS B / ChemZB		Ledermann
	Di	13:00 - 14:00	Einzel	07.10.2014 - 07.10.2014			

Hinweise als 4-wöchiger Block

Anmeldung zum Praktikum vom 1.7.14 bis 15.7.14

Weitere Informationen zum Praktikum finden Sie unter:

<http://www-organik.chemie.uni-wuerzburg.de/praktika/bio1-fs.html>

Zur persönlichen Anmeldung ("Rückmeldung") müssen Sie ein Passbild, sowie eine Immatrikulationsbescheinigung für das laufende Semester abgeben.

### Tutorium zu Organische Chemie 2 für Studierende der Biologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0723070	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	13.10.2014 - 19.01.2015	00.030 / IOC (C1)	01-Gruppe	
OC Bio Tut	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	13.10.2014 - 19.01.2015	00.029 / IOC (C1)	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	13.10.2014 - 19.01.2015	HS B / ChemZB	03-Gruppe	
	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	13.10.2014 - 19.01.2015	00.029 / IOC (C1)	04-Gruppe	
	Mo	18:00 - 20:00	wöchentl.	13.10.2014 - 19.01.2015	HS B / ChemZB	05-Gruppe	
	Di	18:00 - 20:00	wöchentl.	14.10.2014 - 20.01.2015	HS C / ChemZB	07-Gruppe	
	Mi	18:00 - 20:00	wöchentl.	15.10.2014 - 21.01.2015	HS A / ChemZB	08-Gruppe	

Hinweise Der Besuch dieses Tutoriums wird dringend empfohlen.

### Organische Chemie 2 für Studierende der Biologie und Ingenieurwissenschaften (3 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0728002	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	06.10.2014 - 19.01.2015	HS A / ChemZB	Ledermann	
OC-Bio-2V	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 15.01.2015	HS A / ChemZB	Ledermann	
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	HS 2 / NWHS		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	HS A / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	HS B / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	06.12.2014 - 06.12.2014	0.004 / ZHSG		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	24.01.2015 - 24.01.2015	HS B / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	24.01.2015 - 24.01.2015	HS A / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	24.01.2015 - 24.01.2015	HS 1 / NWHS		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	24.01.2015 - 24.01.2015	0.004 / ZHSG		

Hinweise Anmeldezeitraum und weitere Termine unter:

[http://www.chemie.uni-wuerzburg.de/studium/anmeldungen\\_zu\\_pruefungen\\_praktika\\_usw/](http://www.chemie.uni-wuerzburg.de/studium/anmeldungen_zu_pruefungen_praktika_usw/)

## 5. Semester

### Besondere Veranstaltungen

### Tropenbiologische Exkursion nach Costa Rica (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Exkursion

0607818

- -

BlockSaSo 01.03.2015 - 17.03.2015

Mahsberg/

Spaethe

Inhalt

*Die Exkursion nach Costa Rica vermittelt Kenntnisse zu Ökologie und Verhalten tropischer Tiere mit Schwerpunkt auf Arthropoden. Kennenlernen unterschiedlicher Lebensräume wie Tieflandregenwald, Bergnebelwald, Trockenwald, Páramo, Vulkane, Mangroven und Küste. Während eines mehrtägigen Aufenthaltes in der Forschungsstation „La Gamba“ im „Regenwald der Österreicher“ werden Untersuchungen zur Ökologie und zum Verhalten von Ameisen, Bienen, Schmetterlingen und Wespen durchgeführt. Die Teilnahme an einem vorbereitenden Seminar ist verpflichtend.*

Hinweise

*Termin: 01.3.-17.03.2015*

*Bei dieser Exkursion handelt es sich um einen sehr spezifischen Zusatzkurs. Die Plätze für diese Zusatzexkursion werden deshalb nur teilweise im Platzvergabeverfahren vergeben. Insgesamt stehen 15 Plätze zur Verfügung. 8 Plätze werden über das automatische Vergabeverfahren vergeben. Weitere Plätze sind Bewerbern/Bewerberinnen vorbehalten, die sich im Bereich Verhaltensbiologie/Ökologie spezialisieren wollen und die bereits in Biologie für Fortgeschrittene und Spez. Biowissenschaften 1 Module im Bereich Verhaltensbiologie/Ökologie belegt haben.*

*Für die weiteren 7 Plätze erfolgt die Verteilung nach einem persönlichen Gespräch und einem Motivationsschreiben.*

*Da die Organisation der Exkursion mit sehr hohem Aufwand und Kosten verbunden ist, ist die Teilnahme nach der Platzvergabe natürlich absolut verbindlich.*

*Nach der verbindlichen Zulassung müssen Sie auf jeden Fall mit folgenden voraussichtliche Kosten rechnen:*

*ca. € 1100,- plus weitere Kosten für den Flug.*

*Die Exkursion kann als 10 ECTS-Modul innerhalb der „Speziellen Biowissenschaften 2“ anerkannt werden.*

**Beachten Sie unbedingt, was in der Vorbesprechung zur Exkursion angekündigt wird.**

## Spezielle Biowissenschaften 2

### Modul: Neurobiologie 2

**Neurobiologie 2 - Klinische Neurobiologie** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0322031

- -

Block 17.11.2014 - 05.12.2014

Blum/Förster/

Jablonka/Martini/

Mentzel/Pütz/

Raabe/Schmitt/

Sendtner/

Villmann

07-5S2NVO1

Inhalt

**Vorlesung:**

*Besondere Schwerpunkte der Vorlesung sind die molekulargenetischen Grundlagen von Entwicklung, Struktur und Funktion des Nervensystems am Modell Drosophila, die Struktur, Funktion und molekularen Funktionskomponenten des peripheren Nerven incl. seiner neuronalen und nicht-neuronalen Zellen und der neuromuskulären Synapse am Modell Maus, anatomische Grundlagen und zelluläre/neuronale Mechanismen neuronaler Plastizität an ausgewählten Hirnstrukturen wie Hippocampus und Kleinhirn am Mausmodell, die Rolle neurotropher Faktoren bei Entwicklung und Erhalt des Nervensystems beim Säuger, die Generierung transgener bzw. mutanter Mausmodelle für die Untersuchung der zellulären Pathophysiologie neurodegenerativer Krankheiten, sowie die Analyse bestimmter Genvarianten mit Bedeutung für die Emotionalität beim Menschen.*

**Übungen:**

*Die Übungen vermitteln moderne Techniken der Neurobiologie, die an geeigneten Modellsystemen durchgeführt werden und die von grundlegenden histologischen und immunhistochemischen Methoden, ultrastrukturellen Analysen, in vivo Imaging, Verhaltensexperimenten bis hin zu molekularbiologischen Methoden reichen*

Hinweise

*Neurobiologie 2 findet mit zwei Ausrichtungen im Semester statt, am Anfang des WS (17.11.14 bis 05.12.14) mit der Hauptausrichtung klinische Neurobiologie (Klinische Neurobiologie und MSZ in der Versbacherstr. 5, neurologische Klinik in der Josef-Schneider-Str. 11 und der Klinik für Psychiatrie / molekulare Psychiatrie in der Fuchsleinstr. 15) und am Ende des WS mit der Ausrichtung allgemeine Neurobiologie am Campus Hubland Nord (Biologie Kursgebäude, Emil-Fischer-Straße 80, Kursräume 208 und 210). Da es sich um ein Modul handelt, können nicht beide Ausrichtungen gleichzeitig gewählt werden.*

*17.11 bis 21.11: MSZ/Entwicklungsneurobiologie (Dr. Pütz, Dr. Mentzel, Prof. Raabe, Prof. Martini)*

*24.11 bis 28.11: Klinische Neurobiologie (Prof. Villmann, Prof. Sendtner, Dr. Blum, Dr. Jablonka)*

*01.12 bis 05.12: Molekulare Psychiatrie (Dr. Schmitt)*

## Neurobiologie 2 - Allgemeine Neurobiologie (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607811	-	09:00 - 18:00	Block	12.01.2015 - 06.02.2015	00.208 / Biogebäude	01-Gruppe	Förster/Rieger/Schmitt/Menegazzi/Pauls/
07-5S2NVO1	-	09:00 - 18:00	Block	12.01.2015 - 06.02.2015	00.210 / Biogebäude		Senthilan/Wegener/Wenzel

Inhalt **Neurobiologie 2 / Allgemeine Neurobiologie**

### Vorlesung/Übungen:

Das Modul vermittelt aktuelle Techniken der Neurobiologie, die von grundlegenden histologischen und immunhistochemischen Methoden zur Darstellung einzelner Neurone im Gehirn, *in vivo* Imaging, Peptidomik, Verhaltensexperimenten bis hin zu molekularbiologischen Methoden reichen. Das Modul gibt einen vertieften theoretischen Einblick in die allgemeine und molekulare Neurobiologie und einen Überblick über die aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl für Neurobiologie und Genetik.

Thematische Schwerpunkte des Moduls sind:

- die vergleichende Analyse von Struktur und Funktion des Nervensystems von Insekt und Säuger
- die molekulargenetischen Grundlagen der Nervensystementwicklung von *Drosophila melanogaster*
- die Rolle von Neuromodulatoren (Neuropeptide und biogene Amine) in der Verhaltenssteuerung (Schlaf, Lokomotion, Putzverhalten, Angst/Depression)
- die Manipulation des Verhaltens durch gezielte neuronale Depolarisation (Opto/Thermogenetik) bei *Drosophila*
- die Visualisierung neuronaler Aktivität durch Ca<sup>2+</sup> oder cAMP-Imaging bei *Drosophila*

Hinweise

*Neurobiologie 2 findet mit zwei Ausrichtungen im Semester statt, am Anfang des WS (17.11.14 bis 05.12.14) mit der Hauptausrichtung klinische Neurobiologie (Klinische Neurobiologie und MSZ in der Versbacherstr. 5, neurologische Klinik in der Josef-Schneider-Str. 11 und der Klinik für Psychiatrie / molekularen Psychiatrie in der Fuchsleinstr. 15) und am Ende des WS mit der Ausrichtung allgemeine Neurobiologie am Campus Hubland Nord (Biologie Kursgebäude, Emil-Fischer-Straße 80, Kursräume 208 und 210). Da es sich um ein Modul handelt, können nicht beide Ausrichtungen gleichzeitig gewählt werden.*

### Mögliche Prüfungsarten:

- 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
- f.) Praktische Prüfung

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Modul: Integrative Verhaltensbiologie 2

### Integrative Verhaltensbiologie 2 - Biologie sozialer Insekten (9 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607817	-	09:00 - 18:00	Block	06.10.2014 - 07.11.2014	PR D003a / Biozentrum	Geißler/Roces/
5S2NVO2						Rössler/Spaethe/ Tautz

Inhalt Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Verhaltensphysiologie und Soziobiologie mit besonderem Schwerpunkt auf der Biologie sozialer Insekten.

### Vorlesung:

Die Vorlesung behandelt die Mechanismen und die Evolution des Verhaltens sozialer Insekten. Besondere Berücksichtigung finden hierbei die aktuellen Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls auf den Gebieten der Neuroethologie, Verhaltensökologie und Soziobiologie.

### Übungen:

Hier werden die Methoden der einzelnen Arbeitsgruppen am Lehrstuhl vorgestellt. Die Studenten üben in ausgesuchten Versuchen Datenerhebung und Datenauswertung und erstellen hierüber ein Versuchsprotokoll. Des Weiteren werden die erzielten Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags vorgestellt und gemeinsam diskutiert.

Hinweise

Die Studierenden verfügen über Qualifikationen in der Verhaltensphysiologie und Soziobiologie und beherrschen Hypothesen und Methoden, die bei entsprechenden Untersuchungen an sozialen Insekten zum Einsatz kommen.

### Mögliche Prüfungsarten:

- 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
- f.) Praktische Prüfung

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Modul: Tierökologie 2

## Tierökologie 2 (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0607821	-	08:00 - 18:00	Block	17.11.2014 - 12.12.2014	PR D003a / Biozentrum	Steffan-Dewenter/
5S2NVO3	-	10:00 - 18:00	Block	17.11.2014 - 12.12.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	Härtel/Holzschuh/ Hovestadt/Krauß

Inhalt Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Versuchsplanung und in die statistische Auswertung von Daten in der Tierökologie. Durchgeführt werden Experimente zu Pflanze-Insekten-Interaktionen, zu Prädation, Habitatfragmentierung etc.

### Vorlesung (1 SWS)

Versuchsplanung und Statistik für Ökologen

Versuchsdesign

Bedeutung der Hypothese für die Versuchsplanung

Statistische Überprüfung von Hypothesen

Verteilungsabhängige und -unabhängige Testverfahren in der Biologie

Korrelation, Regression und Kausalität

Nachweis räumlicher Muster

Abundanzschätzung

Diversitätsmaße

### Übung (8 SWS)

Übungen zu Versuchsplanung und Statistik für Ökologen.

Anhand beispielhafter Aufgabenstellungen lernen die Studierenden, sinnvolle testbare Hypothesen zu formulieren, Experimente oder Freilandbeobachtungen zur Überprüfung dieser Hypothesen zu entwerfen und durchzuführen und die im Experiment gewonnenen Daten statistisch auszuwerten und zu präsentieren.

### Seminar (1SWS)

Datenanalyse in der Ökologie

Die Studierenden referieren und diskutieren ausgewählte Artikel der neueren ökologischen Literatur. Dabei werden das Versuchsdesign und die Datenanalyse diskutiert, moderne Verfahren der Datenanalyse vorgestellt und deren Einsatzgebiete diskutiert.

Hinweise Die Studierenden sind qualifiziert, eine der wissenschaftlichen Fragestellung adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Dateninterpretation zu entwickeln und die Ergebnisse zu präsentieren.

## Modul: Spezielle Zell- und Entwicklungsbiologie 2

**Spezielle Zell- und Entwicklungsbiologie 2** (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607827	-	09:00 - 18:00	Block	06.10.2014 - 07.11.2014	01.001 / NWPB	01-Gruppe	Alsheimer/Benavente/Engstler/Janzen/
07-5S2MZ1	-	09:00 - 18:00	Block	06.10.2014 - 07.11.2014	01.002 / NWPB	02-Gruppe	Jones/Kramer/Krüger/Subota

Inhalt **Spezielle Zell- und Entwicklungsbiologie II: Der Zellzyklus**

Dieses 4-wöchige Praktikum steht ganz im Zeichen der dynamischen Kontrolle des Zellzyklus und seiner Rolle während der Entwicklung von Organismen. Von Bakterien und Hefen bis hin zu Frosch und Säugetier reicht das Modellspektrum, das wir anbieten. Wie wird Wachstum kontrolliert? Wie werden Zellkomponenten während des Zellzyklus umverteilt? Wer steuert Mitose und Replikation? Das sind nur einige der grundlegenden Fragen, die wir experimentell beantworten wollen. Der praktische Teil wird durch Vorlesungen, E-Lectures und insbesondere durch virtuelle Versuche begleitet, durch die Sie lernen sollen Experimentalreihen ganz eigenständig zu entwickeln. Die Methodenpalette reicht von in vitro-Befruchtung, über quantitative Fluoreszenz- und Elektronenmikroskopie bis hin zu molekularbiologischen Verfahren wie Western Blotting und RNA-Interferenz.

Hinweise Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden der Molekular- und Zellbiologie und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten.

### 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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

## Modul: Spezielle Mikrobiologie 2

### **Spezielle Mikrobiologie 2** (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607835	-	09:00 - 18:00	Block	12.01.2015 - 06.02.2015	01.001 / NWPB	Fraunholz/
5S2MZ2	-	09:00 - 18:00	Block	12.01.2015 - 06.02.2015	01.002 / NWPB	Kozjak-Pavlovic/ Krappmann/ Mehlitz/ Morschhäuser/ Ohlsen/Ziebuhr

Inhalt Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Arbeitsweisen und Methoden, die in der Mikrobiologie Anwendung finden.

**Das Modul beinhaltet die Veranstaltungen**

Übungen Molekulare Mikrobiologie und Mikrobiologisch-Molekularbiologisches Seminar

Hinweise Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden der Mikrobiologie und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten.

**Mögliche Prüfungsarten:**

- 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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

## **Modul: Spezielle Bioinformatik 2**

### **Spezielle Bioinformatik 2** (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607841	-	09:00 - 18:00	Block	13.10.2014 - 07.11.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	Dandekar/Dittrich/
07-5S2MZ3	-	09:00 - 18:00	Block	13.10.2014 - 07.11.2014	00.221 / Biogebäude	Förster/Müller/ Schultz/Wolf

Inhalt Das Modul beinhaltet verschiedene Themenschwerpunkte der Bioinformatik, aus denen 2 Teilgebiete ausgewählt werden.

**Zu dem Themenspektrum gehören:**

- Sequenzanalysen, Phylogenetik und Evolution
- Genexpressionsanalysen
- Proteinstrukturanalysen
- Programmieren für die Bioinformatik
- Netzwerkanalysen

**Übungen :**

Praktische Übungen und Analysen am Computer zur Vertiefung der beiden ausgewählten Themenbereiche  
Weiter Informationen sind der Homepage der Bioinformatik zu entnehmen.

Hinweise Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden der Bioinformatik und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten.

## **Modul: Spezielle Biotechnologie 2**

## Spezielle Biotechnologie 2 (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607845 - 09:00 - 17:00 Block 12.01.2015 - 06.02.2015 00.215 / Biogebäude Sauer/  
07-5S2MZ4 Soukhoroukov/  
Doose/  
Heilemann/  
Neuweiler

**Inhalt** Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in unterschiedliche biotechnologische und biophysikalische Themen. Es werden ausgewählte Versuche zu folgenden Bereichen unter fachkundiger Anleitung durchgeführt: zelluläre und molekulare Biotechnologie, Nano- und Mikrosystem-Biotechnologie, hochauflösende bildgebende Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzspektroskopie, sowie elektrische Analyse und Manipulation von Zellen.

**Hinweise** Das Praktikum wird im wesentlichen im Lehrstuhlbereich stattfinden.

Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden der Biotechnologie und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten.

### 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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

### Termin und Ort:

Die Veranstaltungen werden als Block nach den Weihnachtsferien angeboten.

## Modul: Spezielle Membranbiologie der Pflanzen 2 (Physiologie des Membrantransports)

### Spezielle Membranbiologie der Pflanzen 2 (Physiologie des Membrantransports) (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607850 - 09:00 - 18:00 - Geiger/Hedrich/  
5S2PS1 Konrad/Marten/  
Roelfsema

**Inhalt** *Im Rahmen des Moduls wird vom Studierenden eine aktuelle Fragestellung zum pflanzlichen Membrantransport mit modernen molekularbiologischen und biophysikalischen Methoden bearbeitet. Dabei finden Einzelbetreuungen innerhalb aktueller Forschungsprojekte statt. Die Studierenden werden vom Dozenten mit entsprechender Literatur versorgt, um sich schnell in die Projektthematik einarbeiten zu können. Die Versuche werden unter ständiger Betreuung durchgeführt. Es ist ein Protokoll anzufertigen, bei dem besonderer Wert auf eine korrekte Darstellung vor allem der Methoden, Versuchsabläufe und Ergebnisse gelegt wird. Verschiedene Aspekte des pflanzlichen Membrantransports werden ferner anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen in deutscher Sprache referiert und diskutiert.*

*Wird anschließend das Modul „Spezielle Membranbiologie der Pflanzen 3“ belegt, dann wird die in der „Speziellen Membranbiologie der Pflanzen 2 (Physiologie des Membrantransports)“ begonnene Projektarbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden Modul fortgeführt. Bauen daher diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf, dann kann - aufgrund des nahezu unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben einfach erweitert werden und in die Thesis münden. Vorteil: Die Studierenden werden schrittweise an die wissenschaftliche Dokumentationsweise herangeführt, ohne immer neue redundante Protokolle verfassen zu müssen.*

**Das Modul beinhaltet die Veranstaltungen.**

Übungen und Seminar **Spezielle Membranbiologie der Pflanzen 2 (Physiologie des Membrantransports)**

**Hinweise** Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur aktuellen Forschung auf dem Gebiet des pflanzlichen Membrantransports sowie zu den angewandten Methoden und sind qualifiziert, wissenschaftliche Veröffentlichungen zu interpretieren und referieren.

### 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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

### Termin und Ort:

Die Veranstaltungen finden nach Absprache mit einem Betreuer/einer Betreuerin im Lehrstuhlbereich in den einzelnen Laboren statt. Wenden Sie sich direkt an einen der angegebenen Dozenten.

## **Modul: Spezielle Molekulare Physiologie der Pflanzen 2 (Molekularbiologie der Pflanzen)**

### **Spezielle Molekulare Physiologie der Pflanzen 2 (Molekularbiologie der Pflanzen) (10 SWS, Credits: 10)**

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607855 - 09:00 - 18:00 -

Ache/Becker/

5S2PS2

Deeken/Hedrich/

Kreuzer

**Inhalt** *Im Rahmen des Moduls wird vom Studierenden eine aktuelle Fragestellung zur molekularen Pflanzenphysiologie mit modernen molekularbiologischen Methoden bearbeitet. Dabei finden Einzelbetreuungen innerhalb aktueller Forschungsprojekte statt. Die Studierenden werden vom Dozenten mit entsprechender Literatur versorgt, um sich schnell in die Projektthematik einarbeiten zu können. Die Versuche werden unter ständiger Betreuung durchgeführt. Es ist ein Protokoll anzufertigen, bei dem besonderer Wert auf eine korrekte Darstellung vor allem der Methoden, Versuchsabläufe und Ergebnisse gelegt wird. Verschiedene Aspekte der Pflanzenphysiologie werden ferner anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen in deutscher Sprache referiert und diskutiert.*

*Wird anschließend das Modul „Spezielle Biowissenschaften 3: Spezielle Molekulare Physiologie der Pflanzen 3“ belegt, dann wird die in der „Spezielle Molekulare Physiologie der Pflanzen 2 (Molekularbiologie der Pflanzen)“ begonnene Projektarbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden Modul fortgeführt. Bauen daher diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf, dann kann - aufgrund des unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben einfach erweitert werden und in die Thesis münden. Vorteil: Die Studierenden werden schrittweise an die wissenschaftliche Dokumentationsweise herangeführt, ohne immer neue redundante Protokolle verfassen zu müssen.*

Seminar:

#### **Progress in Plant Physiology**

In dem vom Teilnehmer besucht und mit gestaltetem Seminar werden Aspekte in der Pflanzenphysiologie anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen in englischer Sprache referiert und diskutiert.

**Hinweise** Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und 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.

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, weiterführende pflanzenphysiologische Experimente durchzuführen und sind qualifiziert, wissenschaftliche Veröffentlichungen zu interpretieren und referieren.

#### **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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Zulassung zum Modul wird als Anmeldung zur Prüfung angesehen .**

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

#### **Termin und Ort:**

Die Veranstaltungen finden nach Absprache mit einem Betreuer/einer Betreuerin im Lehrstuhlbereich in den einzelnen Laboren statt. Wenden Sie sich direkt an einen der angegebenen Dozenten.

## **Modul: Biosensorik (Proteinbiochemie und rekombinante Proteinexpression)**

**Biosensorik (Proteinbiochemie und rekombinante Proteinexpression: Rezeptoren)** (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607860 - 09:00 - 18:00 -

Müller/Nagel

5S2PS3

**Inhalt** Das Modul vermittelt Methoden zur rekombinanten Proteinexpression, Proteinisolierung und Proteinaufreinigung sowie der biophysikalischen und biochemischen Analyse von Proteinen. Zu diesen Themen werden aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen in englischer Sprache referiert und diskutiert.

**Das Modul beinhaltet folgende Veranstaltungen**

**Übungen**

In dieser Veranstaltung werden Methoden zur rekombinanten Proteinexpression thematisiert. In dem praktischen Teil werden pflanzliche Proteine exprimiert, isoliert und aufgereinigt. Diese aufgereinigten Proteine werden mit biophysikalischen und biochemischen Methoden auf ihre Eigenschaften analysiert. Zum Einsatz kommen Absorptions- und Fluoreszenz-Spektroskopie sowie Massenspektrometrie.

**Seminar Progress in Plant Physiology**

In dem Seminar werden Aspekte der pflanzlichen Sensorik (Chemo- und Photorezeptoren) anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen in englischer Sprache unter aktiver Beteiligung der Studierenden referiert und diskutiert.

**Hinweise**

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden im Internet und durch den Betreuer zur Verfügung gestellt. Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur rekombinanten Proteinexpression und den darauf folgenden Aufarbeitungsschritten sowie zur Proteinanalyse. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Veröffentlichungen zu interpretieren und referieren.

**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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Zulassung zum Modul wird als Anmeldung zur Prüfung angesehen .**

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

**Termin und Ort:**

Die Veranstaltungen finden nach Absprache mit einem Betreuer/einer Betreuerin im Lehrstuhlbereich in den einzelnen Laboren statt. Wenden Sie sich direkt an einen der angegebenen Dozenten.

**Modul: Spezielle Ökophysiologie der Pflanzen**

### **Spezielle Ökophysiologie der Pflanzen** (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607865 - 09:00 - 18:00 -

5S2PS4

Arand/Bayer/

Burghardt/

Hansjakob/

Hentschel-

Humeida/

Hildebrandt/

Leide/Riedel/

Riederer

**Inhalt** Das Modul vermittelt die eigenständige Anwendung spezieller molekularbiologischer, chemisch-analytischer oder ökologischer Arbeitsmethoden. Die experimentellen Ergebnisse werden im Rahmen des aktuellen Forschungsstands bewertet, interpretiert und dokumentiert.

#### **Das Modul beinhaltet die Veranstaltungen**

##### **Übung Spezielle Ökophysiologie der Pflanzen**

In den Übungen können im Rahmen ausgewählter Forschungsprojekte insbesondere molekularbiologische, chemisch-analytische und ökologische Arbeitsmethoden vertieft und eigenständig angewandt werden. Das praktische Vorgehen wird dabei interaktiv von Dozenten begleitet und aktuellen Entwicklungen angepasst. Die Ergebnisse werden im Rahmen des aktuellen Stands der Forschung bewertet, interpretiert und dokumentiert.

##### **Seminar Spezielle Ökophysiologie der Pflanzen**

Die Vorgeschichte, Konzeption und die aktuelle Entwicklung ausgewählter Forschungsprojekte werden besprochen und zusammen mit den Dozenten diskutiert sowie die weitere Entwicklung und praktische Vorgehensweise in den Übungen geplant. Die erzielten Versuchsergebnisse werden diskutiert und in einen wissenschaftlichen Kontext gestellt.

**Hinweise** Die Studierenden sind qualifiziert, komplexe Experimente zur Ökophysiologie der Pflanzen eigenständig durchzuführen und experimentelle Ergebnisse im Rahmen des aktuellen Stands der Forschung zu interpretieren und dokumentieren.

#### **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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

#### **Termin und Ort:**

Die Veranstaltungen finden nach Absprache mit einem Betreuer/einer Betreuerin im Lehrstuhlbereich in den einzelnen Laboren statt. Näheres wird den zugelassenen Studierenden nach Ablauf der Anmeldefrist mitgeteilt.

## **Modul: Spezielle Methoden der pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie oder molekulare Biochemie**

## Spezielle Methoden der pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie oder molekulare Biochemie

(10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607870	-	09:00 - 18:00	Block	10.11.2014 - 05.12.2014	01-Gruppe	Berger/Dröge-Laser/Fekete/Gresser/
5S2PS5	-	09:00 - 18:00	Block	06.10.2014 - 30.01.2015	02-Gruppe	Krischke/Müller/Waller/Weiste

**Inhalt**  
**Das Modul beinhaltet die Veranstaltungen:**  
 Methodenpraktikum in der pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie oder molekulare Biochemie  
 Seminar zum Methodenpraktikum in der pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt Molekularbiologie oder molekulare Biochemie  
 Vermittelt werden spezielle Methoden der Molekularbiologie, der molekularen Biochemie oder der Metabolitanalytik durch Mitarbeit an einem Projekt auf einem aktuellen Forschungsgebiet

**Übungen:**

Mitarbeit an einem Forschungsprojekt auf einem aktuellen Forschungsgebiet der Arbeitsgruppe. In dem Modul sollen spezielle Methoden der molekularen Pflanzenphysiologie, der Molekularbiologie, der Biochemie oder der Zellkultur angewendet und beherrscht werden.

**Seminar :**

Theoretische Grundlagen zu dem bearbeiteten Projekt und den verwendeten Methoden.

**Hinweise**  
 Die Studierenden beherrschen spezielle Methoden in der Pharmazeutischen Biologie, entweder mit Schwerpunkt Molekularbiologie oder mit Schwerpunkt molekulare Biochemie und sind qualifiziert, an Forschungsprojekten mit zu arbeiten.

Das Praktikum findet entweder als Gruppenpraktikum statt oder in Form einer Mitarbeit in den einzelnen Arbeitsgruppen.

Nach der Zulassung werden die Studierenden, die in Gruppe 2 zugelassen wurden, aufgefordert, ihre Präferenzen hinsichtlich des fachlichen Schwerpunktes und des Praktikumszeitraumes anzugeben.

**Gruppe 1:**

Thema: Molekularbiologie (AG Dröge-Laser)

**Gruppe 2:**

Thema: Molekulare Biochemie / evtl. Molekularbiologie (AG Müller)

**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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**Zulassung zum Modul wird als Anmeldung zur Prüfung angesehen .**

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

## Spezielle Biowissenschaften 2 (Angebote außerhalb der Biologie)

### Tissue engineering 2

**Tissue Engineering 2** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0357580	-	09:00 - 18:00	-		Steinke/Metzger
5S2TE					

### Immunologie 2

**Immunologie 2** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0352640	-	09:00 - 18:00	-		Berberich/ Beyersdorf/ Herrmann/Hünig/ Kerkau/Lutz
5S2IM					

**Inhalt**  
 Spezielle Probleme der Immunologie, wie Immunmodulation, Immungenetik, Infektionsimmunologie, Signaltransduktion in Immunzellen.

**Das Modul besteht aus einem Teilmodul.**

**Teilmodul:** "Immunologie 2: 5S2IM-1"

**Hinweise**

**Termin und Ort:**

**Voraussetzung zur Teilnahme ist das Bestehen der Prüfung Immunologie 1 (Spezielle Biowissenschaften 1). Anmeldung erfolgt direkt durch Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.**

Der Termin erfolgt nach Vereinbarung mit Dozenten. Mitarbeit in Laboren. Zur Koordination wenden Sie sich an Prof. Herrmann.

## Virologie 2

**Virologie 2** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0352650 - - -

5S2VL

Bodem/Krempf/

Rethwilm/

Scheller/

Schneider-

Schaulies/

Schneider-

Schaulies

**Inhalt** In dem Modul werden spezielle Probleme der Virologie bearbeitet, wie virale Pathogenese an ausgewählten Beispielen, die Interaktionen zwischen Virus und Wirtszelle bzw. Gesamtwirt, neuere Entwicklungen der Molekularen Virologie, Prävention und Behandlung von Virusinfektionen und die Pathogenese von Prionen-Erkrankungen.

**Das Modul besteht aus drei Lehrveranstaltungen.**

**1. Lehrveranstaltung:** "Spezielle Virologie:5S2VL-1"

**2. Lehrveranstaltung:** "Seminar Spezielle Virologie: 5S2VL-2"

**3. Lehrveranstaltung:** "Virologie-Praktikum 2: 5S2VL-3"

**Hinweise** Die Studierenden besitzen nähere Fachkenntnisse der Molekularen Virologie. Die Studierenden sind qualifiziert, Versuche unter Anleitung zu planen, durchzuführen und unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur zu präsentieren.

**Prüfung: Klausur 45 Minuten**

**Bewertungsart:** Numerische Notenvergabe

**Voraussetzung zur Teilnahme ist das Bestehen der Prüfung Virologie 1 (Spezielle Biowissenschaften 1). Anmeldung erfolgt direkt durch Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses. Der Termin kann individuell nach Absprache mit den Dozenten gewählt werden.**

## Physiologische Chemie 2

**Physiologische Chemie 2** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0349180 - 09:00 - 18:00 -

5S2PC

Eilers/Gessler/

Schartl

**Inhalt** In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme der Biochemie des Menschen grundlegende Erkenntnisse sowie die analytische Vorgehensweise der Physiologischen Chemie vermittelt. Dabei werden physiologische Prozesse mit pathologischen Aberrationen verglichen. An Hand ausgewählter Beispiele aus der Entwicklungsbiochemie, Pathobiochemie und der Zellbiochemie werden molekulargenetische und funktionell biochemische Zusammenhänge dargestellt.

**Das Modul besteht aus zwei Teilmodulen.**

**1. Teilmodul:** "Übungen zur Humanbiochemie 1: 5S2PC-1"

**2. Teilmodul:** "Seminar Humanbiochemie 1: 5S2PC-2"

**Hinweise** Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie und Biochemie allgemeine Probleme der Physiologischen Chemie zu bearbeiten, zu analysieren und interpretieren. Sie haben zudem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

**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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

**Termin und Ort:**

Die praktische Arbeit kann in Absprache mit den Betreuern über den gesamten Semesterzeitraum verteilt stattfinden. Einschließlich der davor und dahinter liegenden Semesterferien. Zur Terminabsprache wenden Sie sich an die Dozenten.

## Klinische Biochemie 1 / Laboratoriumsmedizin

### **Klinische Biochemie 1/Laboratoriumsmedizin** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0354150 - 09:00 - 18:00 -

Herterich

5S2KB

**Inhalt** In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme der Pathobiochemie des Menschen grundlegende Erkenntnisse sowie die analytische Vorgehensweise der klinischen Biochemie 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.

#### **Das Modul beinhaltet die Veranstaltungen**

Übungen zur klinischen Biochemie 1

Seminar klinische Biochemie 1

**Hinweise** Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie und Biochemie allgemeine 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.

#### **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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

#### **Termin und Ort:**

Nach Zulassung findet das Praktikum nach Terminabsprache statt. Wenden Sie sich dazu an Frau Herterich.

## **Strukturbiologie 2**

### **Strukturbiologie 2** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0353260 - 09:00 - 18:00 -

Kisker/Schindelin

5S2ST

**Inhalt** Dieses Modul beinhaltet eine kurze Einführung in die Kristallographie und die in diesem Zusammenhang oft angewandten biophysikalischen Untersuchungen sowie die Grundlagen makromolekularer Architekturen. Darauf aufbauend werden die Struktur und Funktion biologischer Makromoleküle an Hand ausgewählter Beispiele vorgestellt. Die Teilnehmer werden in Kleingruppen jeweils ein Molekül beispielhaft in silico bezüglich seiner Struktur und biologischen Funktion analysieren, ihre Ergebnisse schriftlich zusammenfassen und in einem Vortrag präsentieren. Die verschiedenen Makromoleküle werden in ihrer Gesamtheit eine Reihe von wichtigen biologischen Problemen analysieren.

**Hinweise** Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben an ausgewählten Modellproteinen allgemeine Probleme der Strukturbiologie und Struktur-Funktions-Beziehungen zu erarbeiten. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse sowie der in silico Analyse biologischer Makromoleküle.

#### **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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

#### **Termin und Ort:**

Das Praktikum kann in Absprache mit den Betreuern über den gesamten Semesterzeitraum verteilt stattfinden. Zur Terminabsprache wenden Sie sich an die Dozenten.

## **Zelluläre Tumorbologie 2**

## **Zelluläre Tumorbologie 2** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607880 - 09:00 - 18:00 -

5S2ZT

Szalay/Donat/

Gentschev/

Hofmann/

Stritzker/Weibel

**Inhalt** In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme grundlegende Erkenntnisse sowie Vorgehensweisen der zellulären Tumorbologie vermittelt. Dabei werden sowohl biochemisch-analytische Vorgehensweisen als auch bildgebende Verfahren eingesetzt. An Hand ausgewählter Beispiele aus der werden grundlegende kausale Zusammenhänge und Verfahren vorgestellt.

### **Das Modul beinhaltet die Veranstaltungen**

Übung Zelluläre Tumorbologie 1

Seminar Zelluläre Tumorbologie 1

**Hinweise**

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Zellbiologie, insbesondere bildgebender Verfahren, allgemeine Probleme der Tumorbologie zu bearbeiten, zu analysieren und interpretieren. Sie haben zudem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

### **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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

### **Termin und Ort:**

Termin innerhalb des Semesterzeitraums nach Absprache mit den Dozenten frei wählbar.

## **Zelluläre Molekularbiologie 2**

### **Zelluläre Molekularbiologie 2 (Laborpraktikum - 4 Wochen)** (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0372440 - - -

5S2ZM

Becker/Mentzel/

Pütz/Müller/

Raabe

**Inhalt**

**Hinweise**

Die Veranstaltung wird als 4-wöchiges Laborpraktikum am Institut für Medizinische Strahlenkunde und Zellforschung (MSZ) in den Arbeitsgruppen von Prof. Dr. Albrecht Müller und Prof. Dr. Thomas Raabe durchgeführt. Die Vergabe der 3 zur Verfügung stehenden Plätze erfolgt zentral und ist durch uns nicht beeinflussbar. Zusätzliche Praktikumsplätze stehen nur nach Rücksprache mit dem jeweiligen Betreuer zur Verfügung. In der Regel arbeiten die Studenten an aktuellen Projekten der Arbeitsgruppe mit, die mit dem jeweiligen Betreuer im Vorfeld abgesprochen werden.

Die Arbeitsgruppe Raabe nutzt als Modellsystem *Drosophila* um molekulare Mechanismen der Generierung von Nervenzellen und deren Differenzierung zu verstehen. Dabei kommen vor allem immunhistochemische, Proteinbiochemische und molekulare Methoden zum Einsatz.

Die Arbeitsgruppe Müller/Becker beschäftigt sich mit adulten Stammzellen wie humane mesenchymale Stammzellen. Hierbei geht es um Genexpression, Chromatin und Differenzierung.

## **Klinische Neurobiologie 2**

## Klinische Neurobiologie 2 (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0359010 - 09:00 - 18:00 -

Jablonka/

5S2KN

Sendtner

Inhalt

In dem Modul werden Grundlagen der klinischen Neurobiologie vermittelt. Dabei werden die zellulären und molekularen Mechanismen für das Überleben sowie den Zelltod von Nerven- und Gliazellen bei Vertebraten während der Entwicklung sowie unter pathologischen Bedingungen verglichen. Weiterer Schwerpunkte sind die Funktion von Nerven- und Gliazellen, Synaptische Aktivität, Plastizität sowie Störungen dieser Funktionen bei Erkrankungen des Nervensystems, der Vergleich physiologischer Prozesse mit pathologischen Veränderungen bei neurodegenerativen Erkrankungen (z.B. Motoneuronerkrankungen). An Hand ausgewählter Beispiele aus der Neurobiologie werden molekulargenetische und funktionell biochemische Zusammenhänge dargestellt.

### Das Modul beinhaltet die Veranstaltung

Übung Klinische Neurobiologie 1

Seminar Klinische Neurobiologie 1

Hinweise

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, auf der Basis eines Verständnisses der Funktion des Nervensystems an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Neurobiologie allgemeine Probleme zum Verständnis von neurodegenerativen Erkrankungen 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.

### 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

**Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

**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

### Termin und Ort:

Nach Absprache mit den Dozenten flexibel möglich. Zur Terminabsprache wenden Sie sich an den Lehrstuhl für Neurobiologie.

## Biochemie

### Biochemie 2 (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0730203 Di 08:00 - 09:00 wöchentl. 30.01.2015 - 30.01.2015 HS A / ChemZB Buchberger/

08-BC-1V2 Mi 08:00 - 09:00 wöchentl. HS A / ChemZB Fischer/Grimm/

Fr 16:00 - 18:00 Einzel HS 1 / NWHS Polleichtner

Inhalt Transkription, Translation, RNA-Prozessierung, Replikation, Signaltransduktionswege, Molekularphysiologie

Hinweise 2. Vorlesungsteil des Moduls 08-BC; erster Vorlesungsteil siehe Sommersemester (0730201 u. 0730202)

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

## 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, etc.) finden Sie im Pool für Allgemeine Schlüsselqualifikationen unter Veranstaltungen für Hörer aller Fakultäten. Bei darüber hinausgehendem Interesse und Fragen zur Anrechenbarkeit von sonstigen Veranstaltungen informieren Sie sich bitte vorab bei PD Dr. Alois Palmetshofer (BioCareers).

### Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQ 15-17 ECTS)

### Organisation und Sicherheit in den Biowissenschaften (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0629005	Di	14:30 - 17:00	wöchentl.	11.11.2014 - 11.11.2014	PR A104 / Biozentrum	Palmetshofer
SQF-OSB-V	Do	18:30 - 20:00	Einzel	19.02.2015 - 19.02.2015	PR A104 / Biozentrum	
	Do	16:30 - 18:00	Einzel	12.03.2015 - 12.03.2015	PR A104 / Biozentrum	
	-	08:30 - 17:00	Block	10.11.2014 - 13.11.2014	PR A106 / Biozentrum	

**Inhalt** *Sicherheitsbestimmungen für das Arbeiten in den Biowissenschaften, insbesondere Strahlenschutz, Arbeiten mit GVOs, Hygienevorschriften und Gefahrstoffe, Arbeiten mit Versuchstieren. Grundlegende Begriffe, die für effektive und effiziente Arbeitsabläufe im biowissenschaftliche Bereich wichtig sind. Strukturierung und Organisation biowissenschaftlich/ biotechnologisch orientierter Institutionen. Prozessorientierte Projektgestaltung in den Biowissenschaften. Personalführung im biowissenschaftlichen Bereich, Aufgaben und Verpflichtungen von Führungskräften, Mitarbeitergespräch, Zielvereinbarung, Führungsstile.*

**Hinweise** Das Modul besteht aus VL und einem zweitägigen Seminar an einem der Auswahltermine (siehe dort).

**Nachweis** *Turnus der Prüfung: Jährlich, WS Ja, nach Bekanntgabe*

*Prüfungsart: Klausur*

*Prüfungsumfang: Ca. 60 Minuten*

*Sprache der Prüfung: Deutsch*

*Bewertungsart: Numerische Notenvergabe*

### Gute Praxis in Labor, Klinik und Produktion (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0629011	Di	14:30 - 17:00	wöchentl.	16.12.2014 - 16.12.2014	PR A104 / Biozentrum	Palmetshofer
SQF-GXP	Do	18:30 - 20:00	Einzel	26.02.2015 - 26.02.2015	PR A104 / Biozentrum	
	-	08:30 - 17:00	Block	15.12.2014 - 18.12.2014	PR A106 / Biozentrum	
	-	-	wöchentl.			

**Inhalt** Überblick über gesetzliche Grundlagen und ethische Richtlinien für das Arbeiten im wissenschaftlichen Labor, in der Klinik inklusive klinische Forschung sowie in der pharmazeutischen, chemischen und biotechnologischen Produktion. Vorstellung und Diskussion Richtlinien der „Guten Praxis“ amerikanischer, europäischer, deutscher (außer)universitärer Behörden bzw. Organisationen in den genannten Bereichen. Der Abschluss erfolgt mit benoteter Klausur.

**Hinweise** Erfolgsnachweis mit benoteter Klausur (30 min)

**Nachweis** Klausur 30 min n.V.

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629027	Do	11:00 - 14:00	Einzel	09.10.2014 - 09.10.2014	00.201 / Biogebäude	Palmetshofer
SQF-WIP	Fr	11:00 - 14:00	Einzel	10.10.2014 - 10.10.2014	00.201 / Biogebäude	
	-	13:00 - 17:00	Block	01.04.2015 - 03.04.2015		

**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 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 moderne, intelligente Stadt: SMART CITY - Lernen von der Biologie (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0629028	Di	11:00 - 13:00	vierwöch.	07.10.2014 -	HS A103 / Biozentrum	Dandekar
SQF-SMC	Di	11:00 - 13:00	vierwöch.	04.11.2014 -		
	Di	11:00 - 13:00	vierwöch.	02.12.2014 -		
	Di	11:00 - 13:00	Einzel	13.01.2015 - 13.01.2015		
	Di	11:00 - 13:00	Einzel	13.01.2015 - 13.01.2015	HS A103 / Biozentrum	

**Inhalt** *Die Studierenden bereiten selber Beiträge und Referate zum Thema „Smart City“ vor, bekommen aber auch einen Überblick vom Dozenten; Ziel sind ausgewählte Einzelschritte auf dem Weg zu einer nachhaltigen Stadt (Energie, Kommunikation, Produktion, Verkehr, smarte neue Technologien), die weiter voran gebracht werden und auch vorgestellt werden.*

**Hinweise** Vorbesprechung am Dienstag, 07.10.2014 um 11 Uhr im Hörsaal A103.

Das Seminar findet dann im vierwöchigen Zyklus statt.

Die Veranstaltung kann als SQF angerechnet werden (3 ECTS, bestanden).

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629031	Di	17:00 (c.t.) - 19:00	wöchentl.	14.10.2014 - 28.10.2014	Tautz
Inhalt	<p><i>Auf der Basis der Internetplattform HOBOS (www.hobos.de) 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.</i></p> <p><i>Das Teilmodul ist wie folgt aufgebaut:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Zwei einleitende Vorlesungen zur Biologie der Honigbiene bieten Expertenwissen, auf dessen Basis eigene Ideen verfolgt werden können.</i></li> <li>2. <i>Eine weitere Vorlesung führt in die Benutzung der Internetplattform HOBOS ein.</i></li> <li>3. <i>Die Studierenden bearbeiten zunächst ein im Detail vorgegebenes Projekt, was aufgrund der klaren Vorgaben rasch zu erledigen ist.</i></li> <li>4. <i>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.</i></li> <li>5. <i>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.</i></li> </ol>				
Hinweise	<p>Liebe Studierende, zur Veranstaltung "Die Biologie der Honigbiene" findet zu Semesterbeginn eine Vorbesprechung und Auftaktveranstaltung in den Räumen des HOBOS-Projektes in Haus 52 auf dem Campus Nord (rechter Hauseingang) statt. Der genaue Zeitpunkt wird in diesem Feld noch bekannt gegeben. 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. Prof. Tautz</p>				
Nachweis	Hausarbeit; Die Bewertung erfolgt numerisch				

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607801	-	09:00 -	Block	22.09.2014 - 26.09.2014	Vogg/Krech
SQF-LLG					
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 die im Beisein von Schulklassen erprobt 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. ECTS: Bio-Bachelor (3), Geo (3-5) Abhängigkeit von Arbeitsaufwand, näheres im Seminar. Falls es Schwierigkeiten bei der Anmeldung bei SB@Home gibt, melden Sie sich bitte beim jeweiligen Dozenten. Das Seminar findet im <b>Grünen Klassenzimmer</b> (Beginn 9:00 Uhr) im Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens statt!</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, 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><i>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.</i></p>				
Hinweise	<p>Prüfungsart <i>Hausarbeit bzw. Erarbeitung von Lehrmaterialien und Referat</i> : 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: Tutorium

0629013 Mo 18:00 - 19:00 wöchentl. 06.10.2014 - 26.01.2015 Mahsberg

SQF-IKka

Inhalt

**Übung:**

Anleitung und Vorbereitung zur Tutorentätigkeit.

**Ausländertutorium Biologie:**

Durchführung der Tutorentätigkeit, u. a. : Kontaktaufnahme zu ausländischen Studierenden der Biologie; Hilfe bei Fragen zu Studium und Fachinhalten, soweit möglich Hilfe bei Problemen in und außerhalb des Studiums, Integrationsarbeit.

Hinweise

Um eine kontinuierliche Betreuung der ausländischen Studierenden gewährleisten zu können, müssen Tutoren/Tutorinnen für **2 fortlaufende Semester** verfügbar sein. Die Tätigkeit ist auch für Studierende geeignet, die selbst Ausländer sind und ihre Erfahrungen ins Tutorium einbringen wollen. Die Zusage für eine Tutorentätigkeit erteilt der verantwortliche Dozent. Ein Anspruch auf die Vermittlung einer Tutorentätigkeit besteht nicht. Zur Anmeldung wenden sie sich an den verantwortlichen Dozenten.

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629015 - 08:00 - 13:00 Block Hock/

SQF-TSB - 08:00 - 13:00 Block Palmethofer/

- 08:00 - 13:00 Block 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. 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

Achtung Biomediziner: Die Anmeldung läuft über Frau Dengel!

Hinweise

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

### Grundlegende Konzepte für das Verständnis lebender Systeme (I) (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0607483	Do	18:00 - 20:00	Einzel	20.11.2014 - 20.11.2014	HS A103 / Biozentrum	Jarchau/
	-	08:00 - 18:00	Block	02.02.2015 - 06.02.2015		Palmethofer

Inhalt **Grundlegende Konzepte für das biologische Verständnis lebender Systeme (I):  
Funktion – Design – Mechanismus**

Die allgegenwärtige Rede von **Funktionen** und **Mechanismen** ist grundlegend für unser Verständnis lebender Systeme auf allen Ebenen ihrer biologischen Organisation von der subzellulären bis zur Ebene des Organismus mit seiner Einbettung in soziale Verbände und Lebensgemeinschaften. Fragen nach dem Wozu und Wie von biologischen Strukturen oder Aktivitäten ziehen sich so wie ein Leitmotiv durch die biologischen Teildisziplinen von Molekularbiologie bis zu Verhaltensbiologie und Ökologie.

Im technischen Zusammenhang werden Geräte und Apparate nach ihren zu erfüllenden Funktionen, geplantem Mechanismus oder gewünschtem Design konstruiert, um dann von uns Nutzern verwendet zu werden. Was genau bedeutet es jedoch, im biologischen Zusammenhang nach Funktion und Mechanismus zu fragen?

Was unterscheidet Organismen von technischen Artefakten?

Gibt es **begriffliche Gemeinsamkeiten** in den vielfältigen Funktionszuschreibungen der unterschiedlichen biologischen Teildisziplinen?

Wie könnte z.B. ein **standardisierbares Vokabular biologischer „Funktionen“** aussehen - etwa zur Annotation von Genen in Sequenzdatenbanken, Genwirkungen in Interaktionsnetzwerken oder zu einer computergestützten, phänotypischen Charakterisierung von Mutanten-Kollektionen so unterschiedlicher Modellorganismen wie Fadenwurm und Maus?

Seit längerer Zeit ist zudem der aus der Technik entlehnte **Design**-Begriff in den biologischen Wissenschaften gegenwärtig, wo er in der Evolutionsbiologie in jüngerer Vergangenheit auch Gegenstand heftiger Kontroversen geworden ist. Namhafte Biologen und Wissenschaftstheoretiker haben in Auseinandersetzung mit Strömungen kreationistischer Bewegungen insbesondere in den USA hierzu Stellung bezogen. Außer dieser mehr weltanschaulichen Debatte befördern gegenwärtig neuere wissenschaftsimmanente Entwicklungen in der Biologie wie in Genomik, Systembiologie oder kognitiver Neurobiologie stark die (Selbst-)Befragung von Biologen und Wissenschaftsphilosophen zu den erkenntnistheoretischen und allgemein philosophischen Grundlagen ihres Faches, die sich in intensiver Publikationstätigkeit in den entsprechenden Fachjournalen niederschlägt.

Dem Nachdenken über **Funktion, Mechanismus und Design** kommt dabei eine prominente Rolle zu, mit dem daher diese im Schnittfeld von Fachwissenschaft, Wissenschaftstheorie und Naturphilosophie angesiedelte Seminarreihe ‚Grundlegende Konzepte für das Verständnis lebender Systeme‘ eröffnet werden soll. Ziel des Seminars ist es, anhand ausgewählter Publikationen und philosophischer Texte mittels Referat, Lektüregespräch und Diskussion in die aktuelle Debatte einzuführen.

Hinweise Seminar " **Funktion - Design - Mechanismus: Begriffliche Analyse grundlegender Konzepte für das Verständnis biologischer Systeme** ".

Referat Diskussion und Lektüregespräch zu ausgewählten Fachpublikationen

Voraussetzung Grundlagenwissen in der Biologie, insbesondere Genetik.

Nachweis **Prüfungsformen:**

Referat und Thesenpapier zu bereitgestellter Literatur

**Bewertungsart:** bestanden / nicht bestanden

Zielgruppe Bachelor-Studierende ab dem 5. Semester, Grundlagenwissen Biologie ist für das Verständnis der Thematik sehr empfehlenswert.

### Grundlagen der Systemadministration (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0629001	Mo	17:00 - 19:00	-	12.01.2015 - 16.01.2015	00.221 / Biogebäude	Förster/Schultz
---------	----	---------------	---	-------------------------	---------------------	-----------------

SQF-GSA

Inhalt *In der Vorlesung wird in die prinzipielle Arbeitsweise verschiedener Betriebssysteme (Linux, Mac OSX, Windows) eingeführt. Die interaktive Vorlesung wird von praktischen Übungen im CIP-Pool begleitet.*

### Einfache Computertools für die Biologie (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0629003	-	17:00 - 19:00	Block	07.01.2015 - 14.01.2015	CIP-Pool 1 / Biozentrum	Dandekar/Wolf
---------	---	---------------	-------	-------------------------	-------------------------	---------------

SQF-CTA

Inhalt Die Funktionsweise von einfachen und frei verfügbaren Programmen für die Biologie. Die Vorlesung wird von praktischen Übungen im CIP-Pool begleitet.

### Seminar zu Organisation und Sicherheit in den Lebenswissenschaften (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0629007	-	08:00 - 18:00	Block	29.01.2015 - 30.01.2015	01-Gruppe	Palmetshofer
SQF-OSB-2	-	08:00 - 18:00	Block	05.02.2015 - 06.02.2015	02-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	09.02.2015 - 10.02.2015	03-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	23.02.2015 - 24.02.2015	04-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	26.02.2015 - 27.02.2015	05-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	09.03.2015 - 10.03.2015	06-Gruppe	

**Inhalt** *Strukturierung und Organisation biowissenschaftlich/ biotechnologisch orientierter Institutionen. Personalführung im biowissenschaftlichen Bereich, Aufgaben und Verpflichtungen von Führungskräften, Mitarbeitergespräch, Zielvereinbarung, Führungsstile.*

**Hinweise** **Max. 15 pro Gruppe**

Das Modul besteht aus VL (mit Klausur) plus 1 zweitägiges Seminar an einem Auswahltermin. Belegbar nur zusammen mit der Vorlesung.

- Nachweis**
1. Turnus der Prüfung: *Jährlich, WS*
  2. Prüfungsanmeldung: *Ja, nach Bekanntgabe*
  3. Prüfungsart: *Referat*
  4. Prüfungsumfang: *Referat: ca. 10 Minuten*
  5. Sprache der Prüfung: *Deutsch oder Englisch*
  6. Bewertungsart: *bestanden/nicht bestanden*

**Kurzkommentar** Teil-Veranstaltung des Moduls Organisation und Sicherheit in den Biowissenschaften, (VL und SE).

### Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie I (0 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	28.10.2014 - 13.01.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Palmetshofer/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	20.01.2015 - 24.02.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Do	14:00 - 15:30	wöchentl.	30.10.2014 - 15.01.2015	00.223 / Biogebäude	04-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	

**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 ab November statt.

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

Veranstaltungsart: Tutorium

0629019	-	-	-	-	Hock/
SQF-TFB					Palmetshofer/
					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** **Voraussetzung um als Tutor arbeiten zu können: Didaktikschulung (oder Nachweis ASQ Modul Tutorenausbildung Biologie); Durchführung: Semesterbegleitendes oder Blocktutorium mit 2 SWS zur Vorbereitung Übungen, Prüfungen und Aufarbeitung Vorlesungsstoff; Pflegen Teilnehmerlisten, Zwischen- und Abschlussberichte, Evaluation. (Arbeitsvertrag über 40 Stunden möglich) Anrechnung mit 3 ECTS**  
**Bachelor: Unter FSQ als „Fachbegleitende Tutorentätigkeit 3“ PN314643**  
**Master: Unter Wahlpflichtbereich 2 als „Fachbegleitende Tutorien 1“ PN314923**  
**Lehramt: Unter Fachspezifischer Freier Bereich „fachbegleitendes Tutorium Biologie 1“ PN312204**

## 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/Werbehomepage\\_Biostudium/Informationen/Ba-Thesis-Tipps-2012-09.pdf](http://www.biostudium.uni-wuerzburg.de/fileadmin/biologie_biozentrum/Werbehomepage_Biostudium/Informationen/Ba-Thesis-Tipps-2012-09.pdf)**

## Master Biologie

### 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.

## **Schwerpunktbereich 1**

### **Neurowissenschaften**

### Ringvorlesung 1: Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/ N.N./Rieger/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	<p><b>Vorlesung:</b>  <b>"Timing matters" : Zeitliche Organisation im Tierreich</b>  <i>Timing spielt eine wichtige Rolle in allen lebenden Systemen. Tiere nutzen Innere Uhren, um tägliche oder saisonale Veränderungen der Umweltbedingungen vorauszusagen und sich daran anzupassen. Zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein ist oft lebensentscheidend, z.B. wenn es um das Finden von ausreichend Nahrung oder Fortpflanzungspartnern geht. Viele mutualistische, antagonistische oder soziale Interaktionen können nur stattfinden, wenn die Partner zur gleichen Zeit am gleichen Ort und im richtigen Entwicklungsstadium vorkommen.</i>  <i>Die Vorlesung bietet eine Einführung in Mechanismen, die der zeitlichen Organisation im Tierreich zugrunde liegen. In einem integrativen Ansatz beleuchtet sie Timing-Mechanismen auf neuronaler Ebene und stellt den Kontext von individuellem Verhalten hin zu Interaktionen in sozialen Gruppen, Populationen und zwischen Partnern innerhalb komplexer und variabler Ökosysteme her.</i>  <i>Die Vorlesung gibt einen Einblick in den wissenschaftliche Hintergrund des SFB 1047 "Insect timing" und die Arbeitsbereiche der beteiligten Lehrstühle und soll so die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern.</i>  <i>Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen, Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren.</i></p>
Hinweise	<p><b>Prüfungsform:</b>          Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.</p>

### Neurogenetik des Verhaltens (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611008	-	-	-	-	-	Förster/Pauls/ Rieger/Senthilan/ Wegener
---------	---	---	---	---	---	--

### Neurogenetics of Behaviour (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611009	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Förster/ Menegazzi/Pauls/ Rieger/Senthilan/ Wegener
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	----------------------	--

Inhalt	<p>To understand how the brain controls behaviour is at the heart of neuroscience. Both brain and behaviour can be overwhelmingly complex and plastic, yet neurogenetic methods are powerful tools to dissect the principles of how the brain controls behaviour. The lecture will give a state-of-the-art view on current and important topics of behavioural neurobiology (incl.e.g. sleep, control of appetite and feeding, social behaviour, mating, mirror neurons, molecular mechanisms of auditory-guided behaviour, neurogenetic techniques) focussing on genetic model systems such as the fruitfly <i>Drosophila</i>, the mouse, and the nematode <i>C. elegans</i>.</p>
Hinweise	<p>This lecture is combined with the accompanying seminar "Neurogenetics of Behavior".          Lecture and seminar have to be visited to fulfill the entire module.          Im Master Biologie WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS (ohne Seminar)</p>
Nachweis	<p>Klausur 60 - 120 Minuten          auch Multiple Choice</p>

### Seminar: Neurogenetics of Behaviour (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0611010	Mi	10:00 - 11:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Förster/ Menegazzi/Pauls/ Rieger/Senthilan/ Wegener
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	----------------------	--

Inhalt	<p>The seminar is a companion of the lecture "Neurogenetics of Behavior" and provides the opportunity to look at real data and experiments behind the topics of the lecture.          Each participant presents a milestone paper in the field of neurogenetics and behaviour, which is then discussed in-depth and connected to key concepts in the field.</p>
Nachweis	<p>Klausur 60 - 120 Minuten;          auch Multiple Choice</p>

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

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610001 wird noch bekannt gegeben

07-MS1NF1

Förster/Rieger/Peschel/N.N./Blum/

Jablonka/Lesch/Pauls/Schmitt/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 F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610002 wird noch bekannt gegeben

07-MS1NF2

Förster/Peschel/Rieger/Funk/Blum/

Jablonka/Lesch/Pauls/Schmitt/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.

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

Veranstaltungsart: Praktikum

0610003 wird noch bekannt gegeben

07-MS1NF1

Förster/N.N./Pauls/Peschel/Rieger/

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

07-MS1NF1

Förster/Pauls/Peschel/Rieger/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.

## Tierökologie und Tropenbiologie

### Ringvorlesung 1: Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/ N.N./Rieger/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	<p><b>Vorlesung:</b>  <b>"Timing matters" : Zeitliche Organisation im Tierreich</b>  <i>Timing spielt eine wichtige Rolle in allen lebenden Systemen. Tiere nutzen Innere Uhren, um tägliche oder saisonale Veränderungen der Umweltbedingungen vorauszusagen und sich daran anzupassen. Zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein ist oft lebensentscheidend, z.B. wenn es um das Finden von ausreichend Nahrung oder Fortpflanzungspartnern geht. Viele mutualistische, antagonistische oder soziale Interaktionen können nur stattfinden, wenn die Partner zur gleichen Zeit am gleichen Ort und im richtigen Entwicklungsstadium vorkommen.</i>  <i>Die Vorlesung bietet eine Einführung in Mechanismen, die der zeitlichen Organisation im Tierreich zugrunde liegen. In einem integrativen Ansatz beleuchtet sie Timing-Mechanismen auf neuronaler Ebene und stellt den Kontext von individuellem Verhalten hin zu Interaktionen in sozialen Gruppen, Populationen und zwischen Partnern innerhalb komplexer und variabler Ökosysteme her.</i>  <i>Die Vorlesung gibt einen Einblick in den wissenschaftliche Hintergrund des SFB 1047 "Insect timing" und die Arbeitsbereiche der beteiligten Lehrstühle und soll so die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern.</i>  <i>Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen, Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren.</i></p>
Hinweise	<p><b>Prüfungsform:</b>          Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.</p>

### Tierökologie und Tropenbiologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611001	Do	10:00 - 13:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Steffan-Dewenter/ Fiala/Härtel/ Hoiss/Holzschuh/ Keller/Krauß/ Martin/Peters
07-MS1TÖ						

Hinweise Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS (ohne Seminar)

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

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610011						Steffan-Dewenter/Härtel/Holzschuh/ Krauß/Peters/Hovestadt/Keller/Schmitt
07-S1TÖF1						

Inhalt	<p><b>Vorbesprechung „Tierökologie und Tropenbiologie F1“: Dienstag, 08.04.2014 um 14.00 Uhr im Seminarraum C001, Zool. III</b>          Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden im SS als auch im WS verschiedene Kurse mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten angeboten, von denen Sie insgesamt drei belegen müssen. Übersicht über die aktuellen Kurse siehe unter Vorl.verz. <b>0610014</b> .          So gerne wir auch Ihre Wünsche berücksichtigen, müssen wir Sie bei Überschreiten der maximalen Teilnehmerzahl ggf. auf einen anderen Kurs verweisen. Wie alle Veranstaltungen des Wahlpflichtbereichs 1 können auch diese Kurse im Wahlpflichtbereich 2 belegt werden.  <b>Seminar "Experimentelle Tierökologie"</b> : semesterbegleitend, jeweils <b>Dienstag, 8.00-9.00 Uhr</b>          Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Masterstudium auf der Homepage der Zoologie III (<a href="http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de">http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de</a>).          Im <b>Wintersemester</b> werden folgende Kurse angeboten:          1. <b>Modellierung in der Ökologie</b> (Vorlesung, Übung). Block, Forschungsstation Fabrikschleichach ( <i>Termin wird noch bekannt gegeben</i> ). Max. 10 Teilnehmer.          Doz.: Poethke, Hovestadt          2. <b>Molekulare Biodiversitätserfassung</b> (Vorlesung, Übung). Biozentrum, Block ( <i>Termin wird noch bekannt gegeben</i> ). Max. 6 Teilnehmer.          Doz.: Keller          3. <b>Chemische Ökologie</b> (Vorlesung, Übung). Biozentrum, Block, 2 Wochen ( <i>Termin wird noch bekannt gegeben</i> ).          Doz.: T. Schmitt, Leonhardt</p>
Hinweise	<p><b>Prüfungsformen:</b>          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.)  <b>Bewertungsart:</b> Numerische Notenvergabe          Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.          Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.</p>

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

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610012

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Krauß/Hovestadt/

Fiala/Mahsberg/Fischer/Floren/Härtel/

Holzschuh/Peters/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:** bestanden / nicht bestanden

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/Hovestadt/Krauß/

Holzschuh/Härtel/Keller/Peters/Schmitt

07-MS1TÖF1

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/Hovestadt/Krauß/

Holzschuh/Härtel/Keller/Peters/Schmitt

07-MS1TÖF1

Inhalt

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. **Taxonomie und Ökologie der Insekten** (Vorlesung, Übung). Block (außer Dienstagnachmittag) 9.30-18.00 Uhr. Max. 15 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Hoiß, Härtel, Peters, Schneider, Martin

2. **Honig- und Wildbienenökologie** (Übung). Wöchentlich dienstags, 14.00-18.00 Uhr.

Max. 10 Teilnehmer. Doz.: Steffan-Dewenter,

Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Übung). Block (außer Dienstagnachmittag) ,

9.30-18.00 Uhr. Max. 10 Teilnehmer. Doz.: Krauss, Holzschuh

4. **Waldökologie** (Übung). Block (außer Dienstagnachmittag) .

Max. 10 Teilnehmer. Doz.: Floren

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block (außer Dienstagnachmittag), tgl. 9.30-18.00 Uhr ( *Termin wird noch bekannt gegeben* )

). 1. Woche Biozentrum, 2. Woche Ökol. Forschungsstation Fabrikschleichach. Max. 10 Teilnehmer (kann auch im WS belegt werden!). Doz.:

Poethke, Hovestadt, Mitesser

6. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). Block 2 Wochen ( *Termin wird noch bekannt gegeben* ). Doz.: T. Schmitt, Leonhardt

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). Block 2 Wochen ( *Termin wird noch bekannt gegeben* ). Doz.: Keller

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.

## Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

### Ringvorlesung 1: Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/ N.N./Rieger/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	<p><b>Vorlesung:</b>  <b>"Timing matters" : Zeitliche Organisation im Tierreich</b>  <i>Timing spielt eine wichtige Rolle in allen lebenden Systemen. Tiere nutzen Innere Uhren, um tägliche oder saisonale Veränderungen der Umweltbedingungen vorauszusagen und sich daran anzupassen. Zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein ist oft lebensentscheidend, z.B. wenn es um das Finden von ausreichend Nahrung oder Fortpflanzungspartnern geht. Viele mutualistische, antagonistische oder soziale Interaktionen können nur stattfinden, wenn die Partner zur gleichen Zeit am gleichen Ort und im richtigen Entwicklungsstadium vorkommen.</i>  <i>Die Vorlesung bietet eine Einführung in Mechanismen, die der zeitlichen Organisation im Tierreich zugrunde liegen. In einem integrativen Ansatz beleuchtet sie Timing-Mechanismen auf neuronaler Ebene und stellt den Kontext von individuellem Verhalten hin zu Interaktionen in sozialen Gruppen, Populationen und zwischen Partnern innerhalb komplexer und variabler Ökosysteme her.</i>  <i>Die Vorlesung gibt einen Einblick in den wissenschaftliche Hintergrund des SFB 1047 "Insect timing" und die Arbeitsbereiche der beteiligten Lehrstühle und soll so die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern.</i>  <i>Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen, Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren.</i></p>
Hinweise	<p><b>Prüfungsform:</b>          Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.</p>

### Kommunikationsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610020	Mo	08:15 - 09:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Geißler/Roces/
07-MS1K	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rössler/Spaethe/ Tautz

Inhalt	<p><i>Die Vorlesung behandelt physiologische und neurobiologische Grundlagen, adaptive Werte und evolutionsbiologische Aspekte der verschiedenen Kommunikationsformen im Tierreich unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl. Im begleitenden Seminar werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete anhand ausgewählter Publikationen vertieft und diskutiert.</i></p>
Hinweise	<p><b>Vorsprechung und Themenvergabe: Montag, 06. Oktober 2014 um 8.15 Uhr im Hörsaal A103. Persönliche Anwesenheit an der Vorsprechung ist für Teilnehmer ist zwingend notwendig.</b>  <b>Prüfungsform:</b>          a) Klausur ca. 60 Minuten oder          b) Referat ca. 20-25 Minuten          Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.          Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS</p>

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

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610021						Geißler/Roces/Rössler/Spaethe/Tautz
07-MS1VF1						

Hinweise	<p><b>Prüfungsformen:</b>          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.)  <b>Bewertungsart:</b> Numerische Notenvergabe          Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.          Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.</p>
----------	--

### **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.

### **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.

## **Schwerpunktbereich 2**

### **Molekulare Zell- und Entwicklungsbiologie**

### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015 HS A102 / Biozentrum Engstler/  
07-MS2ZE1 Benavente/  
Alsheimer/Jones/  
Janzen/Kramer

#### Inhalt Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie

Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Macht die Umwelt krank? Was hat zelluläre Motilität mit Pathologie zu tun? Wie können Zellen Schäden reparieren? Wir geben die Antworten.

1. M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. M. Alsheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. M. Alsheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. M. Alsheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. U. Schurig: Der Feind im eigenen Körper - Autoimmunerkrankungen

**Klausur: 30.01.2015** (unter Vorbehalt)

#### 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.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 3 ECTS (ohne Seminar)

### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Seminar Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0610201 Do 16:00 - 17:30 wöchentl. 09.10.2014 - 05.02.2015 01-Gruppe Engstler/Benavente/Alsheimer/Janzen/  
07-MS2ZE1 Mo - wöchentl. 06.10.2014 - 06.02.2015 02-Gruppe Jones

#### Inhalt

##### (1)

##### Methodenseminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1 (max. Teilnehmer 16)

Das Seminar führt in die enorme Breite der Methoden und Techniken der modernen Molekularbiologie ein. Ohne weitere Vorgabe sollen die Teilnehmer jeweils eine Technik in 30 Minuten darstellen.

##### (2)

##### Seminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven (max. Teilnehmer 10)

Das Seminar wird im Wechsel von einem Dozenten / einer Dozentin des Lehrstuhls betreut. Dementsprechend ändern sich auch die Inhalte mit jedem Semester. Ziel ist es nicht nur die Essenzen der Zellbiologie kennenzulernen, sondern auch in die wissenschaftliche Streitkultur einzuführen. Das Seminar wird nach Absprache besonders für den kleinen Kreis der F1-Praktikanten durchgeführt. Für diese ist es eine Pflichtveranstaltung und sie werden dieser Gruppe nach Anmeldung zum Seminar automatisch zugeordnet.

Bei der Vergabe der weiteren Plätze werden Studenten, die "Zell- und Entwicklungsbiologie" als Schwerpunkt belegen, bevorzugt behandelt. Restplätze stehen interessierten Studenten zur Verfügung (Losentscheid).

#### Hinweise

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Di	09:00 - 10:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	HS A103 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

**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 F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211	-	09:00 - 17:00	Block	10.11.2014 - 12.12.2014	Engstler/
07-MS2ZEF1					Benavente/
					Alzheimer/Jones/
					Krüger/Fenz/
					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 Lehrlabor 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	Engstler/Krohne/Dabauvalle/Benavente/
07-MS2ZEF2		Alzheimer/Jones/Krüger/Fenz/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 1 / Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Im Focus der Vorlesung ‚Mikrobiologie/Infektionsbiologie‘ steht die molekulare und zelluläre Infektionsbiologie. Themen sind die Biosynthese, Regulation und Wirkung von bakteriellen Pathogenitätsfaktoren sowie die zelluläre Mikrobiologie wie zum Beispiel die Mechanismen der Adhärenz, Invasion und Anpassung an intrazelluläre Kompartimente. Darüber hinaus werden Beispiele der vielfältigen Interaktionen von Mikroorganismen mit ihrem Wirt (Immunantwort) sowie der Einfluss der Bakterien auf die Wirtszellen vorgestellt (Zytoskelett, Vesikeltransport, Apoptose, Proliferation etc). Die Vorlesung vertieft zudem die für die Infektionsbiologie der Bakterien wichtigen Themen der ‚Molekularen Mikrobiologie‘, die in Grundzügen in der Ringvorlesung ‚Molekulare Biologie‘ vorgestellt werden.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden ohne Seminar: 5 ECTS

### Mikrobiologie: Begleitendes Seminar zum F1-Praktikum Master (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0610227	Di	16:30 - 17:30	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015		Dozenten des
07-MS2MF1						Lehrstuhls
						Mikrobiologie/
						Dozenten IMIB

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 Herrn Dr. Andreas Demuth, Tel. 318-2126 E-Mail: andreas.demuth@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 wird eine **medizinische Untersuchung vom Betriebsarzt** angeboten.

**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.

### Infektions Biologie (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0601023	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015		Rudel
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	--	-------

Inhalt

Fundamentals of the effector mechanisms of pathogenicity factors, specific examples of procaryotic and eucaryotic pathogens; current methods in infection biology.

Students understand the basic theories relevant to current research on the pathogenicity of microorganisms and infection biology, as well as the emergence of infection diseases.

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Di	09:00 - 10:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	HS A103 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

**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 F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610221	-	-	-		Dozenten des
07-MS2MF1					Lehrstuhls
					Mikrobiologie/
					Dozenten IMIB

**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 Herrn Dr. Andreas Demuth, Tel. 318-2126 E-Mail: andreas.demuth@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.  
Das Seminar deckt die 3. Stunde der Vorlesung Mikrobiologie / Infektionsbiologie ab (1 SWS) und das Seminar zum F1-Praktikum (1 SWS)  
Das Seminar findet nur während der Vorlesungszeit statt, das Praktikum kann auch in der vorlesungsfreien Zeit absolviert werden.

*Aktuelle Themen der Infektionsbiologie*

Empfohlene theoretische Veranstaltungen:

- Vorlesung Molekulare Biologie (Pflicht, Klausur) Ringvorlesung (Dandekar, Engstler, Gross, Rudel, Sauer) (3 SWS)
- Vorlesung Mikrobiologie / Infektionsbiologie (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 Hr. Demuth melden.

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice

**Hinweise**

### **Mikrobiologie F2** (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610222

wird noch bekannt gegeben

07-MS2MF2

Rudel/Gross/Beier/Kozjak-Pavlovic/

Fraunholz/López/Mehlitz/Moll/

Morschhäuser/Ohlsen/Ziebuhr

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.

### **Mikrobiologie F1** (14 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0610226

wird noch bekannt gegeben

07-MS2MF1

Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/

Dozenten IMIB

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 Herrn Dr. Andreas Demuth, Tel. 318-2126 E-Mail: andreas.demuth@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.

Das Seminar deckt die 3. Stunde der Vorlesung Mikrobiologie / Infektionsbiologie ab (1 SWS) und das Seminar zum F1-Praktikum (1 SWS)

Das Seminar findet nur während der Vorlesungszeit statt, das Praktikum kann auch in der vorlesungsfreien Zeit absolviert werden.

#### *Aktuelle Themen der Infektionsbiologie*

Empfohlene theoretische Veranstaltungen:

a) Vorlesung Molekulare Biologie (Pflicht, Klausur) Ringvorlesung (Dandekar, Engstler, Gross, Rudel, Sauer) (3 SWS)

b) Vorlesung Mikrobiologie / Infektionsbiologie (Pflicht, Klausur) (Rudel, Gross) (2SWS)

Es wird empfohlen die Vorlesungen und das Seminar vor Beginn des Praktikums zu hören.

Für das F1-Praktikum wird eine **medizinische Untersuchung vom Betriebsarzt** angeboten.

#### **Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice

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.

## **Zelluläre und Molekulare Biotechnologie**

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Di	09:00 - 10:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	HS A103 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

**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 F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610231	-	09:00 - 18:00	Block	02.02.2015 - 06.03.2015		Sauer/
07-MS2BTF1						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  
Anmeldung und Rückfragen bitte bis 15. Januar an Dr. Sören Doose.

**Hinweise**  
**Anmeldung** : bitte bis 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn.  
**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				Sauer/Soukhoroukov/Doose/Neuweiler/
07-MS2BTF1						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  
Anmeldung und Rückfragen bitte bis 15. Januar an Dr. Sören Doose.

## Biophysik und molekulare Biotechnologie F1 (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0610234		wird noch bekannt gegeben				Sauer/Soukhoroukov/Doose/Neuweiler/
07-MS2BTF1						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 Bereichen 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** (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610240

Mo 15:00 - 16:00

wöchentl.

06.10.2014 - 02.02.2015

HS A103 / Biozentrum

Dandekar/Schultz

07-MS2BI

Mo 16:00 - 18:00

wöchentl.

06.10.2014 - 02.02.2015

HS A103 / Biozentrum

**Inhalt**

Diese Vorlesung geht von der klassischen Diplomvorlesung Bioinformatik aus. Nach einer Einführung (V1) in die Denkweise der Bioinformatik werden zunächst wichtige Gebiete der Bioinformatik vorgestellt (V2) wobei in dieser zweiten Vorlesung die Breite der Bioinformatik deutlich wird (z.B. auch Bildverarbeitung, Ligandenscreening, Pharmakogenomics, Systembiologie, zelluläre Automaten). Die Hauptgebiete der Bioinformatik folgen aber dem Fluss der genetischen Information und werden in den folgenden Vorlesungsteilen leicht verständlich und in Bezug auf die biologische Funktion, die ich mit dem Computer aus der Sequenz, der Struktur oder anderen Daten (z.B. Metabolite) ermitteln will, erläutert:

Analyse von Genomen und DNA-Sequenzen (V3), von RNA Sequenzen, Strukturen und ihre Funktion (V4), Algorithmen der Sequenzanalyse am Beispiel von Proteinsequenzen (V5) Sequenzanalyse von Proteinen (V6), Proteindomänen (V7), Proteinstrukturen (V8, V9), metabolische Netzwerke (V10), dynamische Modellierung (V11) und Datamining (V12) sowie Wiederholung und schließlich die Klausur.

Ein Übungsteil ist neu konzipiert und bringt Praxis in die allgemeinen Inhalte der Vorlesung. Hier wird an möglichst einfachen Beispielen die Theorie in die Praxis umgesetzt und eigene einführende Beispiele machen alles plastisch klarer.

**Hinweise**

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl des Themas in der Bioinformatik ist dieses Modul verpflichtend.

Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Unter Hyperlink kommen Sie im direkten Zugang auf die Homepage der Bioinformatik!

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS

### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214 Fr 10:00 - 11:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015 HS A102 / Biozentrum

Engstler/  
Benavente/  
Alzheimer/Jones/  
Janzen/Kramer

Inhalt

#### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie

Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Macht die Umwelt krank? Was hat zelluläre Motilität mit Pathologie zu tun? Wie können Zellen Schäden reparieren? Wir geben die Antworten.

1. M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. U. Schurig: Der Feind im eigenen Körper - Autoimmunerkrankungen

**Klausur: 30.01.2015** (unter Vorbehalt)

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.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 3 ECTS (ohne Seminar)

### Vorlesung Humangenetik für Studierende der Biologie (Master) (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356410 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum

Haaf/Kreß/Reible/  
Schindler/Schmid/  
Klopocki/Liedtke

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 dem Humangenetikseminar im SS

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015

Herrmann/  
Beyersdorf/  
Berberich/  
Hermanns/Hünig/  
Lutz/Kerkau/  
Wischhusen/  
Beilhack

Inhalt

*Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie, sowie infektiologischen Kenntnisse, die ein vertieftes Verständnis der durch das Immunsystem vermittelten körpereigenen Abwehr gegen Infektionskrankheiten ermöglichen.*

Hinweise

#### **Aktuelle Hinweise finden Sie unter der Adresse im Hyperlink**

*Im Seminar werden Kapitel eines vertiefenden englischsprachigen Lehrbuches (z.B. Cellular and Molecular Immunology v. Abbas) von den Studenten vorbereitet und die wesentlichen Inhalte vorgetragen. Auftretende Fragen werden mit den Dozenten geklärt und das Verständnis mittels Kurztest überprüft. Am Ende des Semesters wird der Lehrerfolg mittels Klausur überprüft und gewertet.*

*Aktuelle Themen der Immunologie und verwandten Gebieten werden von führenden Experten vorgetragen. Teilnahme an 10 Vorträgen (15 h) ist verpflichtend. Eine Liste mit geeigneten Veranstaltungen wird zu Beginn des Semesters vom Lehrstuhl für Immunologie zusammengestellt.*

Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

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

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352730 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 08.10.2014 - 04.02.2015  
07-MS2V1

Bodem/Klein/  
Scheller/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Ringvorlesung 1: Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000 Di 16:00 - 18:00 wöchentl. 07.10.2014 - 03.02.2015 HS A102 / Biozentrum  
07-MS1 Do 16:00 - 17:00 wöchentl. 09.10.2014 - 05.02.2015 HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-  
Dewenter/  
Rössler/Roces/  
Geißler/Groh-  
Baumann/  
N.N./Rieger/  
Schmitt/Spaethe/  
Wegener/Wenzel

Inhalt

**Vorlesung:**

**"Timing matters" : Zeitliche Organisation im Tierreich**

*Timing spielt eine wichtige Rolle in allen lebenden Systemen. Tiere nutzen Innere Uhren, um tägliche oder saisonale Veränderungen der Umweltbedingungen vorauszusagen und sich daran anzupassen. Zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein ist oft lebensentscheidend, z.B. wenn es um das Finden von ausreichend Nahrung oder Fortpflanzungspartnern geht. Viele mutualistische, antagonistische oder soziale Interaktionen können nur stattfinden, wenn die Partner zur gleichen Zeit am gleichen Ort und im richtigen Entwicklungsstadium vorkommen.*

*Die Vorlesung bietet eine Einführung in Mechanismen, die der zeitlichen Organisation im Tierreich zugrunde liegen. In einem integrativen Ansatz beleuchtet sie Timing-Mechanismen auf neuronaler Ebene und stellt den Kontext von individuellem Verhalten hin zu Interaktionen in sozialen Gruppen, Populationen und zwischen Partnern innerhalb komplexer und variabler Ökosysteme her.*

*Die Vorlesung gibt einen Einblick in den wissenschaftliche Hintergrund des SFB 1047 "Insect timing" und die Arbeitsbereiche der beteiligten Lehrstühle und soll so die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern.*

*Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen, Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren.*

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### Kommunikationsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610020 Mo 08:15 - 09:00 wöchentl. 06.10.2014 - 02.02.2015 HS A102 / Biozentrum  
07-MS1K Mo 09:00 - 11:00 wöchentl. 06.10.2014 - 02.02.2015 HS A102 / Biozentrum

Geißler/Roces/  
Rössler/Spaethe/  
Tautz

Inhalt

**Die Vorlesung behandelt physiologische und neurobiologische Grundlagen, adaptive Werte und evolutionsbiologische Aspekte der verschiedenen Kommunikationsformen im Tierreich unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl. Im begleitenden Seminar werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete anhand ausgewählter Publikationen vertieft und diskutiert.**

Hinweise

**Vorsprechung und Themenvergabe: Montag, 06. Oktober 2014 um 8.15 Uhr im Hörsaal A103. Persönliche Anwesenheit an der Vorbereitungsbesprechung ist für Teilnehmer ist zwingend notwendig.**

**Prüfungsform:**

- a) Klausur ca. 60 Minuten oder
- b) Referat ca. 20-25 Minuten

Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Di	09:00 - 10:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	HS A103 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

**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 1: Seminar Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015		01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Janzen/
07-MS2ZE1	Mo	-	wöchentl.	06.10.2014 - 06.02.2015		02-Gruppe	Jones

**Inhalt**  
**(1)**  
**Methodenseminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1** (max. Teilnehmer 16)  
Das Seminar führt in die enorme Breite der Methoden und Techniken der modernen Molekularbiologie ein. Ohne weitere Vorgabe sollen die Teilnehmer jeweils eine Technik in 30 Minuten darstellen.  
**(2)**  
**Seminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven** (max. Teilnehmer 10)  
Das Seminar wird im Wechsel von einem Dozenten / einer Dozentin des Lehrstuhls betreut. Dementsprechend ändern sich auch die Inhalte mit jedem Semester. Ziel ist es nicht nur die Essenzen der Zellbiologie kennenzulernen, sondern auch in die wissenschaftliche Streitkultur einzuführen. Das Seminar wird nach Absprache besonders für den kleinen Kreis der F1-Praktikanten durchgeführt. Für diese ist es eine Pflichtveranstaltung und sie werden dieser Gruppe nach Anmeldung zum Seminar automatisch zugeordnet.  
Bei der Vergabe der weiteren Plätze werden Studenten, die "Zell- und Entwicklungsbiologie" als Schwerpunkt belegen, bevorzugt behandelt. Restplätze stehen interessierten Studenten zur Verfügung (Losentscheid).

Hinweise

## Mikrobiologie 1 / Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

**Inhalt**  
Im Focus der Vorlesung ‚Mikrobiologie/Infektionsbiologie‘ steht die molekulare und zelluläre Infektionsbiologie. Themen sind die Biosynthese, Regulation und Wirkung von bakteriellen Pathogenitätsfaktoren sowie die zelluläre Mikrobiologie wie zum Beispiel die Mechanismen der Adhärenz, Invasion und Anpassung an intrazelluläre Kompartimente. Darüber hinaus werden Beispiele der vielfältigen Interaktionen von Mikroorganismen mit ihrem Wirt (Immunantwort) sowie der Einfluss der Bakterien auf die Wirtszellen vorgestellt (Zytoskelett, Vesikeltransport, Apoptose, Proliferation etc). Die Vorlesung vertieft zudem die für die Infektionsbiologie der Bakterien wichtigen Themen der ‚Molekularen Mikrobiologie‘, die in Grundzügen in der Ringvorlesung ‚Molekulare Biologie‘ vorgestellt werden.

**Hinweise**  
**Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden ohne Seminar: 5 ECTS

**Bioinformatik F1** (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610241 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.

**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.

**Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie** (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300 Di 08:15 - 09:00 wöchentl. 07.10.2014 - 03.02.2015 HS A102 / Biozentrum Ache/Becker/

07-MS3 Mi 08:15 - 09:00 wöchentl. 08.10.2014 - 04.02.2015 HS A102 / Biozentrum Burghardt/

Fr 08:15 - 09:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015 HS A102 / Biozentrum Deeken/  
Hentschel/  
Humeida/  
Krischke/Riedel

Inhalt In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische un ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.

Hinweise **Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

**Biophysik und Biochemie (Biosensorik)** (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320 Di 10:15 - 11:00 wöchentl. 07.10.2014 - 03.02.2015 HS A103 / Biozentrum Bayer/Geiger/

07-MS3BB Do 08:15 - 10:00 wöchentl. 09.10.2014 - 05.02.2015 HS A102 / Biozentrum Hedrich/  
Hentschel-  
Humeida/Müller/  
Nagel/Roelfsema/  
Fekete

Inhalt Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturblogie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme.  
Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.

Hinweise **Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

## Immunologie

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015

07-MS2IM1

Herrmann/  
Beyersdorf/  
Berberich/  
Hermanns/Hünig/  
Lutz/Kerkau/  
Wischhusen/  
Beilhack

**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** **Aktuelle Hinweise finden Sie unter der Adresse im Hyperlink**  
*Im Seminar werden Kapitel eines vertiefenden englischsprachigen Lehrbuches (z.B. Cellular and Molecular Immunology v. Abbas) von den Studenten vorbereitet und die wesentlichen Inhalte vorgetragen. Auftretende Fragen werden mit den Dozenten geklärt und das Verständnis mittels Kurztest überprüft. Am Ende des Semesters wird der Lehrerfolg mittels Klausur überprüft und gewertet. Aktuelle Themen der Immunologie und verwandten Gebieten werden von führenden Experten vorgetragen. Teilnahme an 10 Vorträgen (15 h) ist verpflichtend. Eine Liste mit geeigneten Veranstaltungen wird zu Beginn des Semesters vom Lehrstuhl für Immunologie zusammengestellt. Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.*

**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 F1** (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0352710 - - -

07-MS2IMF1

Herrmann/  
Berberich/  
Beyersdorf/  
Hünig/Kerkau/  
Lutz/Siegmund/  
Wischhusen

**Inhalt** **Das Modul gibt einen vertieften Einblick in Arbeitsweisen und Methoden der Immunologie**  
**Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur allgemeinen Arbeitsweise und zu Methoden der zellulären und molekularen Immunologie und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten und zu dokumentieren.**

*In einem 2-wöchigen gemeinsamen Praktikum aller Teilnehmer werden zunächst grundlegende Methoden der zellulären und molekularen Immunologie erarbeitet. Anschließend werden spezielle Fragestellungen der Immunologie in verschiedenen immunologischen Labors des Institutes für Lehrstuhls für Immunologie aber auch anderer Institutionen (Kliniken, Rudolf Virchow Zentrum, molekulare Infektionsimmunologie) von den Teilnehmern gezielt bearbeitet. Die Ergebnisse des gemeinschaftlichen Praktikums sowie der Laborarbeit werden in einem Protokoll zusammengefasst und am Ende des Praktikums in einem Kurzvortrag den anderen Teilnehmern dargestellt.*

**Hinweise** Vorkenntnisse  
*Inhalte des Moduls „Immunologie I“ des BSc Studiums nachgewiesen durch Eingangsklausur*  
Aktuelle Information unter:  
[http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehveranstaltungen/vorlesungen\\_und\\_praktika/immunologie/immunologie\\_biologen\\_master/](http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/) (ab 29.9.)

**Termin bitte im Institut für Virologie und Immunbiologie erfragen. Ganztägig**  
**Danach nach Vereinbarung mit den Dozenten (2-3 Wochen ganztägig).**  
**Dozenten des Institutes für Virologie und Immunbiologie: Berberich, Beyersdorf, Herrmann, Hünig, Kerkau, Lutz**  
**Dozenten anderer Institute:**  
**Institut für molekulare Infektionsbiologie: Moll. Frauenklinik: Wischhusen. Medizinische Klinik und Poliklinik II. Siegmund, Beilhack, Hermanns**

## Virologie

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352730 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 08.10.2014 - 04.02.2015  
07-MS2V1

Bodem/Klein/  
Scheller/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### **Virologie F1** (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0352740 wird noch bekannt gegeben  
07-MS2VF1

Bodem/Krempf/Scheller

Hinweise

**Prüfungsform:**

Prüfung, mündlich oder schriftlich

### **Virologie F1** (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0352880 wird noch bekannt gegeben  
07-MS2VF1

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem/  
Krempf

Hinweise

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### **Virologie F1 (findet nur im WS statt)** (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0352890 wird noch bekannt gegeben  
07-MS2VF1

Rethwilm/Schneider-Schaulies/  
Schneider-Schaulies/Scheller/Bodem/  
Krempf

Hinweise

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### **Virologie F2** (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0352750 wird noch bekannt gegeben  
07-MS2VF2

Schneider-Schaulies/Schneider-  
Schaulies/Bodem/Krempf/Scheller

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.

## **Humangenetik**

### **Vorlesung Humangenetik für Studierende der Biologie (Master)** (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356410 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum  
07-MS2HG

Haaf/Kreß/Reible/  
Schindler/Schmid/  
Klopocki/Liedtke

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 dem Humangenetikseminar im SS

**Humangenetik F1-Praktikum für Studierende der Biologie (Master)** (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0356420

07-MS2HGF1

Haaf/Kreß/Reible/  
Schindler/Schmid/  
Klopocki/Kubbies/  
Gehrig/Liedtke/  
Rost/Schneider/  
El Hajj

**Humangenetik F2-Praktikum für Studierende der Biologie (Master)** (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0356430

Block

07-MS2HGF2

Haaf/Kreß/Reible/  
Schindler/Schmid/  
Klopocki/El Hajj/  
Gehrig/Liedtke/  
Nanda/Rost/  
Schneider

**Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214

Fr 10:00 - 11:00

wöchentl.

10.10.2014 - 06.02.2015 HS A102 / Biozentrum

07-MS2ZE1

Engstler/  
Benavente/  
Alsheimer/Jones/  
Janzen/Kramer

Inhalt

**Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie**

Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Macht die Umwelt krank? Was hat zelluläre Motilität mit Pathologie zu tun? Wie können Zellen Schäden reparieren? Wir geben die Antworten.

1. M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. M. Alsheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. M. Alsheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. M. Alsheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. U. Schurig: Der Feind im eigenen Körper - Autoimmunerkrankungen

**Klausur: 30.01.2015** (unter Vorbehalt)

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.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 3 ECTS (ohne Seminar)

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015

07-MS2IM1

Herrmann/  
Beyersdorf/  
Berberich/  
Hermanns/Hünig/  
Lutz/Kerkau/  
Wischhusen/  
Beilhack

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 **Aktuelle Hinweise finden Sie unter der Adresse im Hyperlink**  
*Im Seminar werden Kapitel eines vertiefenden englischsprachigen Lehrbuches (z.B. Cellular and Molecular Immunology v. Abbas) von den Studenten vorbereitet und die wesentlichen Inhalte vorgetragen. Auftretende Fragen werden mit den Dozenten geklärt und das Verständnis mittels Kurztest überprüft. Am Ende des Semesters wird der Lehrerfolg mittels Klausur überprüft und gewertet.*

*Aktuelle Themen der Immunologie und verwandten Gebieten werden von führenden Experten vorgetragen. Teilnahme an 10 Vorträgen (15 h) ist verpflichtend. Eine Liste mit geeigneten Veranstaltungen wird zu Beginn des Semesters vom Lehrstuhl für Immunologie zusammengestellt. Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.*

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

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352730 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 08.10.2014 - 04.02.2015

07-MS2V1

Bodem/Klein/  
Scheller/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200 Di 09:00 - 10:00 wöchentl. 07.10.2014 - 03.02.2015 HS A102 / Biozentrum

07-MS2 Di 09:00 - 10:00 Einzel 14.10.2014 - 14.10.2014 HS A103 / Biozentrum

Mi 09:00 - 10:00 wöchentl. 08.10.2014 - 04.02.2015 HS A102 / Biozentrum

Fr 09:00 - 10:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015 HS A102 / Biozentrum

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 1: Seminar Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alsheimer/Janzen/
07-MS2ZE1	Mo	-	wöchentl.	06.10.2014 - 06.02.2015	02-Gruppe	Jones

Inhalt

(1)

**Methodenseminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1** (max. Teilnehmer 16)

Das Seminar führt in die enorme Breite der Methoden und Techniken der modernen Molekularbiologie ein. Ohne weitere Vorgabe sollen die Teilnehmer jeweils eine Technik in 30 Minuten darstellen.

(2)

**Seminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven** (max. Teilnehmer 10)

Das Seminar wird im Wechsel von einem Dozenten / einer Dozentin des Lehrstuhls betreut. Dementsprechend ändern sich auch die Inhalte mit jedem Semester. Ziel ist es nicht nur die Essenzen der Zellbiologie kennenzulernen, sondern auch in die wissenschaftliche Streitkultur einzuführen. Das Seminar wird nach Absprache besonders für den kleinen Kreis der F1-Praktikanten durchgeführt. Für diese ist es eine Pflichtveranstaltung und sie werden dieser Gruppe nach Anmeldung zum Seminar automatisch zugeordnet.

Bei der Vergabe der weiteren Plätze werden Studenten, die "Zell- und Entwicklungsbiologie" als Schwerpunkt belegen, bevorzugt behandelt. Restplätze stehen interessierten Studenten zur Verfügung (Losentscheid).

Hinweise

### Mikrobiologie 1 / Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Im Focus der Vorlesung ‚Mikrobiologie/Infektionsbiologie‘ steht die molekulare und zelluläre Infektionsbiologie. Themen sind die Biosynthese, Regulation und Wirkung von bakteriellen Pathogenitätsfaktoren sowie die zelluläre Mikrobiologie wie zum Beispiel die Mechanismen der Adhärenz, Invasion und Anpassung an intrazelluläre Kompartimente. Darüber hinaus werden Beispiele der vielfältigen Interaktionen von Mikroorganismen mit ihrem Wirt (Immunantwort) sowie der Einfluss der Bakterien auf die Wirtszellen vorgestellt (Zytoskelett, Vesikeltransport, Apoptose, Proliferation etc). Die Vorlesung vertieft zudem die für die Infektionsbiologie der Bakterien wichtigen Themen der ‚Molekularen Mikrobiologie‘, die in Grundzügen in der Ringvorlesung ‚Molekulare Biologie‘ vorgestellt werden.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden ohne Seminar: 5 ECTS

## Physiologische Chemie

### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Seminar Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alsheimer/Janzen/
07-MS2ZE1	Mo	-	wöchentl.	06.10.2014 - 06.02.2015	02-Gruppe	Jones

Inhalt

(1)

**Methodenseminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1** (max. Teilnehmer 16)

Das Seminar führt in die enorme Breite der Methoden und Techniken der modernen Molekularbiologie ein. Ohne weitere Vorgabe sollen die Teilnehmer jeweils eine Technik in 30 Minuten darstellen.

(2)

**Seminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven** (max. Teilnehmer 10)

Das Seminar wird im Wechsel von einem Dozenten / einer Dozentin des Lehrstuhls betreut. Dementsprechend ändern sich auch die Inhalte mit jedem Semester. Ziel ist es nicht nur die Essenzen der Zellbiologie kennenzulernen, sondern auch in die wissenschaftliche Streitkultur einzuführen. Das Seminar wird nach Absprache besonders für den kleinen Kreis der F1-Praktikanten durchgeführt. Für diese ist es eine Pflichtveranstaltung und sie werden dieser Gruppe nach Anmeldung zum Seminar automatisch zugeordnet.

Bei der Vergabe der weiteren Plätze werden Studenten, die "Zell- und Entwicklungsbiologie" als Schwerpunkt belegen, bevorzugt behandelt. Restplätze stehen interessierten Studenten zur Verfügung (Losentscheid).

Hinweise

### Physiologische Chemie F2 (20 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.

### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214

Fr 10:00 - 11:00

wöchentl.

10.10.2014 - 06.02.2015 HS A102 / Biozentrum

Engstler/

07-MS2ZE1

Benavente/

Alsheimer/Jones/

Janzen/Kramer

Inhalt

**Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie**

Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Macht die Umwelt krank? Was hat zelluläre Motilität mit Pathologie zu tun? Wie können Zellen Schäden reparieren? Wir geben die Antworten.

- 1. M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
- 2. N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
- 3. N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
- 4. S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
- 5. M. Alsheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
- 6. M. Alsheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
- 7. M. Alsheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
- 8. C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
- 9. C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
- 10. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
- 11. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
- 12. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
- 13. U. Schurig: Der Feind im eigenen Körper - Autoimmunerkrankungen

**Klausur: 30.01.2015** (unter Vorbehalt)

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.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 3 ECTS (ohne Seminar)

## Zelluläre Tumorbologie

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Di	09:00 - 10:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	HS A103 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

**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

## Zelluläre Tumorbologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610228	-	-	-			Donat/Gentshev/
07-MS2ZTF1						Hofmann/
						Stritzker/Szalay/
						Weibel

**Hinweise** 6 Wochen Praktikum und Seminar nach Vereinbarung

## Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607472	wird noch bekannt gegeben	Hock/Palmeshofer
---------	---------------------------	------------------

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 10.11.2014 - 12.12.2014  
07-MS2ZEF1

Engstler/  
Benavente/  
Alsheimer/Jones/  
Krüger/Fenz/  
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 - - -  
07-MS2ZTF2

Szalay/Donat/  
Eilers/Gentschev/  
Gessler/Hofmann/  
Schartl/Stritzker/  
Weibel

**Hinweise** Praktikum und Seminar nach Vereinbarung 10-12 Wochen als Vorbereitung zur Thesis

### **Vorlesung Humangenetik für Studierende der Biologie (Master)** (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356410 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum  
07-MS2HG

Haaf/Kreß/Reible/  
Schindler/Schmid/  
Klopocki/Liedtke

**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 dem Humangenetikseminar im SS

## **Schwerpunktbereich 3**

### **Biochemie und Strukturbiologie**

## 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 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, 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 Strukturbioogie F1 (Biochemie und Strukturbioogie 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, 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/>

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.

**Hinweise**

**Themen und Techniken** entsprechen denen, die beim Modul „Biochemie und Strukturbiologie 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.

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300

Di 08:15 - 09:00

wöchentl.

07.10.2014 - 03.02.2015

HS A102 / Biozentrum

Ache/Becker/

07-MS3

Mi 08:15 - 09:00

wöchentl.

08.10.2014 - 04.02.2015

HS A102 / Biozentrum

Burghardt/

Fr 08:15 - 09:00

wöchentl.

10.10.2014 - 06.02.2015

HS A102 / Biozentrum

Deeken/

Hentschel-

Humeida/

Krischke/Riedel

**Inhalt**

In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.

**Hinweise**

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Biophysik und Biochemie (Biosensorik) (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Bayer/Geiger/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Hedrich/ Hentschel- Humeida/Müller/ Nagel/Roelfsema/ Fekete

**Inhalt** Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturbiochemie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme. Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.

**Hinweise** **Prüfungsform:** Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice. Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

## Membranbiologie (Biophysik)

### 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. TeilnehmerInnen 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. Ionen-transport von z.B. Schließzellen, Wurzelhaaren, Pollenschläuchen, Mesophyllzellen bei Trocken-, Salzstress und biotischem Stress. Zuckertransport und Energetisierung über Pumpen. Polarität im Ionen-transport 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 TeilnehmernInnen 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:**

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.

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS3	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Deeken/ Hentschel- Humeida/ Krischke/Riedel

**Inhalt** In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.

**Hinweise** **Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Biophysik und Biochemie (Biosensorik) (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Bayer/Geiger/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Hedrich/ Hentschel- Humeida/Müller/ Nagel/Roelfsema/ Fekete

**Inhalt** Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturbiologie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme.

Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.

**Hinweise** **Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

## Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen

**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 carnivoren 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. <b>Themen und Techniken</b> entsprechen denen, die beim Modul „Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen F1“ beschrieben sind.
Hinweise	<b>Anmeldung:</b> Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich <b>Termin:</b> Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent <b>Prüfungsformen:</b> 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.) <b>Bewertungsart:</b> 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.

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di 08:15 - 09:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS3	Mi 08:15 - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr 08:15 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Deeken/ Hentschel- Humeida/ Krischke/Riedel
Inhalt	In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.				
Hinweise	<b>Prüfungsform:</b> Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice. Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden. Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS				

### Biophysik und Biochemie (Biosensorik) (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di 10:15 - 11:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Bayer/Geiger/
07-MS3BB	Do 08:15 - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Hedrich/ Hentschel- Humeida/Müller/ Nagel/Roelfsema/ Fekete
Inhalt	Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturbiologie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme. Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.				
Hinweise	<b>Prüfungsform:</b> Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice. Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.				

## Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen

### Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610341 wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Arand/Leide/Hansjakob/

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/Hansjakob/Hildebrandt/

07-MS3PÖF2

Leide/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

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300

Di 08:15 - 09:00

wöchentl.

07.10.2014 - 03.02.2015

HS A102 / Biozentrum

Ache/Becker/

07-MS3

Mi 08:15 - 09:00

wöchentl.

08.10.2014 - 04.02.2015

HS A102 / Biozentrum

Burghardt/

Fr 08:15 - 09:00

wöchentl.

10.10.2014 - 06.02.2015

HS A102 / Biozentrum

Deeken/

Hentschel-

Humeida/

Krischke/Riedel

Inhalt

In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Biophysik und Biochemie (Biosensorik) (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320

Di 10:15 - 11:00

wöchentl.

07.10.2014 - 03.02.2015

HS A103 / Biozentrum

Bayer/Geiger/

07-MS3BB

Do 08:15 - 10:00

wöchentl.

09.10.2014 - 05.02.2015

HS A102 / Biozentrum

Hedrich/

Hentschel-

Humeida/Müller/

Nagel/Roelfsema/

Fekete

Inhalt

Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturbiologie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme.

Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

## Mikrobielle und Chemische Ökologie

### 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 selbständig 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	<p><b>Anmeldung:</b> Direkt bei den Dozenten.  <b>Termin:</b> Frei in Absprache mit dem Dozent.  <b>Prüfungsformen:</b>            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.)  <b>Bewertungsart:</b> bestanden / nicht bestanden            Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.</p>
Voraussetzung	Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema „Mikrobielle und chemische Ökologie“ oder einem verwandten Thema; Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS3	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Deeken/ Hentschel- Humeida/ Krischke/Riedel
Inhalt	In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.					
Hinweise	<p><b>Prüfungsform:</b>            Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.            Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.            Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS</p>					

### Biophysik und Biochemie (Biosensorik) (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Bayer/Geiger/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Hedrich/ Hentschel- Humeida/Müller/ Nagel/Roelfsema/ Fekete
Inhalt	Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturbiologie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme. Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.					
Hinweise	<p><b>Prüfungsform:</b>            Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.            Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.</p>					

## Pharmazeutische Biologie

### Pharmazeutische Biologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610361 wird noch bekannt gegeben

Müller/Dröge-Laser/Berger/Gresser/

07-MS3PBF1

Krischke/Waller/Weiste

**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

Müller/Dröge-Laser/Berger/Gresser/

07-MS3PBF1

Krischke/Waller/Weiste

**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

Müller/Dröge-Laser/Berger/Gresser/

07-MS3PBF1

Krischke/Waller/Weiste

**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

Müller/Berger/Dröge-Laser/Gresser/

07-MS3PBF2

Krischke/Waller/Weiste

**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.

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS3	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Deeken/ Hentschel- Humeida/ Krischke/Riedel

**Inhalt** In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.

**Hinweise** **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Biophysik und Biochemie (Biosensorik) (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Bayer/Geiger/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Hedrich/ Hentschel- Humeida/Müller/ Nagel/Roelfsema/ Fekete

**Inhalt** Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturbiochemie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme.  
Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.

**Hinweise** **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

## Systembiologie

### Bioinformatik (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610240	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Dandekar/Schultz
07-MS2BI	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A103 / Biozentrum	

**Inhalt** Diese Vorlesung geht von der klassischen Diplomvorlesung Bioinformatik aus. Nach einer Einführung (V1) in die Denkweise der Bioinformatik werden zunächst wichtige Gebiete der Bioinformatik vorgestellt (V2) wobei in dieser zweiten Vorlesung die Breite der Bioinformatik deutlich wird (z.B. auch Bildverarbeitung, Ligandenscreening, Pharmakogenomics, Systembiologie, zelluläre Automaten). Die Hauptgebiete der Bioinformatik folgen aber dem Fluss der genetischen Information und werden in den folgenden Vorlesungsteilen leicht verständlich und in Bezug auf die biologische Funktion, die ich mit dem Computer aus der Sequenz, der Struktur oder anderen Daten (z.B. Metabolite) ermitteln will, erläutert:  
Analyse von Genomen und DNA-Sequenzen (V3), von RNA Sequenzen, Strukturen und ihre Funktion (V4), Algorithmen der Sequenzanalyse am Beispiel von Proteinsequenzen (V5) Sequenzanalyse von Proteinen (V6), Proteindomänen (V7), Proteinstrukturen (V8, V9), metabolische Netzwerke (V10), dynamische Modellierung (V11) und Datamining (V12) sowie Wiederholung und schließlich die Klausur.

Ein Übungsteil ist neu konzipiert und bringt Praxis in die allgemeinen Inhalte der Vorlesung. Hier wird an möglichst einfachen Beispielen die Theorie in die Praxis umgesetzt und eigene einführende Beispiele machen alles plastischer.

Ein Übungsteil ist neu konzipiert und bringt Praxis in die allgemeinen Inhalte der Vorlesung. Hier wird an möglichst einfachen Beispielen die Theorie in die Praxis umgesetzt und eigene einführende Beispiele machen alles plastischer.

**Hinweise** **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl des Themas in der Bioinformatik ist dieses Modul verpflichtend.  
Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Unter Hyperlink kommen Sie im direkten Zugang auf die Homepage der Bioinformatik!  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS

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

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610371						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.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Di	09:00 - 10:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	HS A103 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

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

**Vorlesung Humangenetik für Studierende der Biologie (Master)** (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356410 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum Haaf/Kreß/Reible/  
07-MS2HG Schindler/Schmid/  
Klopocki/Liedtke

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 dem Humangenetikseminar im SS

**Virologie 1** (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352730 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 08.10.2014 - 04.02.2015 Bodern/Klein/  
07-MS2V1 Scheller/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

**Topics in Systems Biology** (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0607422 Do 11:00 - 13:00 14tägl. 16.10.2014 - Dandekar/Dittrich/  
Förster/Müller/  
Schultz/Wolf

Hinweise English lecture and seminar

**Ringvorlesung 1: Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie** (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000 Di 16:00 - 18:00 wöchentl. 07.10.2014 - 03.02.2015 HS A102 / Biozentrum Förster/Steffan-  
07-MS1 Do 16:00 - 17:00 wöchentl. 09.10.2014 - 05.02.2015 HS A102 / Biozentrum Dewenter/  
Rössler/Roces/  
Geißler/Groh-  
Baumann/  
N.N./Rieger/  
Schmitt/Spaethe/  
Wegener/Wenzel

Inhalt **Vorlesung:**  
**"Timing matters": Zeitliche Organisation im Tierreich**  
*Timing spielt eine wichtige Rolle in allen lebenden Systemen. Tiere nutzen Innere Uhren, um tägliche oder saisonale Veränderungen der Umweltbedingungen vorauszusagen und sich daran anzupassen. Zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein ist oft lebensentscheidend, z.B. wenn es um das Finden von ausreichend Nahrung oder Fortpflanzungspartnern geht. Viele mutualistische, antagonistische oder soziale Interaktionen können nur stattfinden, wenn die Partner zur gleichen Zeit am gleichen Ort und im richtigen Entwicklungsstadium vorkommen. Die Vorlesung bietet eine Einführung in Mechanismen, die der zeitlichen Organisation im Tierreich zugrunde liegen. In einem integrativen Ansatz beleuchtet sie Timing-Mechanismen auf neuronaler Ebene und stellt den Kontext von individuellem Verhalten hin zu Interaktionen in sozialen Gruppen, Populationen und zwischen Partnern innerhalb komplexer und variabler Ökosysteme her. Die Vorlesung gibt einen Einblick in den wissenschaftliche Hintergrund des SFB 1047 "Insect timing" und die Arbeitsbereiche der beteiligten Lehrstühle und soll so die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern. Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen, Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren.*

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

### Kommunikationsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610020	Mo 08:15 - 09:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Geißler/Roces/
07-MS1K	Mo 09:00 - 11:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rössler/Spaethe/ Tautz

**Inhalt** *Die Vorlesung behandelt physiologische und neurobiologische Grundlagen, adaptive Werte und evolutionsbiologische Aspekte der verschiedenen Kommunikationsformen im Tierreich unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl. Im begleitenden Seminar werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete anhand ausgewählter Publikationen vertieft und diskutiert.*

**Hinweise** **Vorsprechung und Themenvergabe: Montag, 06. Oktober 2014 um 8.15 Uhr im Hörsaal A103. Persönliche Anwesenheit an der Vorsprechung ist für Teilnehmer ist zwingend notwendig.**

**Prüfungsform:**

a) Klausur ca. 60 Minuten oder

b) Referat ca. 20-25 Minuten

Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Seminar Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven (2 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0610201	Do 16:00 - 17:30	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Janzen/
07-MS2ZE1	Mo -	wöchentl.	06.10.2014 - 06.02.2015	02-Gruppe	Jones

**Inhalt** (1)

**Methodenseminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1 (max. Teilnehmer 16)**

Das Seminar führt in die enorme Breite der Methoden und Techniken der modernen Molekularbiologie ein. Ohne weitere Vorgabe sollen die Teilnehmer jeweils eine Technik in 30 Minuten darstellen.

(2)

**Seminar im Modul Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellbiologie - Meilensteine und Perspektiven (max. Teilnehmer 10)**

Das Seminar wird im Wechsel von einem Dozenten / einer Dozentin des Lehrstuhls betreut. Dementsprechend ändern sich auch die Inhalte mit jedem Semester. Ziel ist es nicht nur die Essenzen der Zellbiologie kennenzulernen, sondern auch in die wissenschaftliche Streitkultur einzuführen. Das Seminar wird nach Absprache besonders für den kleinen Kreis der F1-Praktikanten durchgeführt. Für diese ist es eine Pflichtveranstaltung und sie werden dieser Gruppe nach Anmeldung zum Seminar automatisch zugeordnet.

Bei der Vergabe der weiteren Plätze werden Studenten, die "Zell- und Entwicklungsbiologie" als Schwerpunkt belegen, bevorzugt behandelt. Restplätze stehen interessierten Studenten zur Verfügung (Losentscheid).

Hinweise

### Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214	Fr 10:00 - 11:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Engstler/ Benavente/ Alzheimer/Jones/ Janzen/Kramer
07-MS2ZE1					

**Inhalt** **Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie**

Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Macht die Umwelt krank? Was hat zelluläre Motilität mit Pathologie zu tun? Wie können Zellen Schäden reparieren? Wir geben die Antworten.

1. M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. U. Schurig: Der Feind im eigenen Körper - Autoimmunerkrankungen

**Klausur: 30.01.2015** (unter Vorbehalt)

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.

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 3 ECTS (ohne Seminar)

### Mikrobiologie 1 / Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Im Focus der Vorlesung ‚Mikrobiologie/Infektionsbiologie‘ steht die molekulare und zelluläre Infektionsbiologie. Themen sind die Biosynthese, Regulation und Wirkung von bakteriellen Pathogenitätsfaktoren sowie die zelluläre Mikrobiologie wie zum Beispiel die Mechanismen der Adhärenz, Invasion und Anpassung an intrazelluläre Kompartimente. Darüber hinaus werden Beispiele der vielfältigen Interaktionen von Mikroorganismen mit ihrem Wirt (Immunantwort) sowie der Einfluss der Bakterien auf die Wirtszellen vorgestellt (Zytoskelett, Vesikeltransport, Apoptose, Proliferation etc.). Die Vorlesung vertieft zudem die für die Infektionsbiologie der Bakterien wichtigen Themen der ‚Molekularen Mikrobiologie‘, die in Grundzügen in der Ringvorlesung ‚Molekulare Biologie‘ vorgestellt werden.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden ohne Seminar: 5 ECTS

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS3	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Deeken/

Hentschel-  
Humeida/  
Krischke/Riedel

Inhalt

In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Biophysik und Biochemie (Biosensorik) (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Bayer/Geiger/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Hedrich/ Hentschel- Humeida/Müller/ Nagel/Roelfsema/ Fekete

Inhalt

Biophysikalische und biochemische Grundlagen des pflanzlichen Membrantransports und der Strukturbiochemie unter Berücksichtigung biosensorischer Systeme.  
Themen der Vorlesung werden von den Studierenden entweder in einem Seminar in Form einer Hausarbeit bearbeitet und dann in der Gruppe vorgestellt und diskutiert oder im Rahmen von Übungen vertieft behandelt.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.

## Wahlpflichtbereich 2

### Methods in Molecular Biology (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607388	wird noch bekannt gegeben	Hentschel-Humeida/Hildebrandt
---------	---------------------------	-------------------------------

Inhalt

Seminarreihe mit Vorträgen von Doktoranden, Stipendiaten und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Lehrstuhls für Botanik II.  
Ein vorläufiges Programm wird in Kürze zur Verfügung stehen.

Hinweise

Die Termine, Ort und Zeit werden in Kürze bekannt gegeben. Bitte beachten Sie auch die aktuellen Aushänge zu kurzfristigen Terminankündigungen und -änderungen.  
Weitere Informationen: ute.hentschel@uni-wuerzburg.de

### Kern-Workshop (Workshop Cell Nucleus) (6 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Praktikum

0611011 - 09:00 - 18:00 Block 02.03.2015 - 13.03.2015 PR D007a / Biozentrum Dabauvalle/  
Krohne/Hock

#### Inhalt **A combination of lecture and laboratory course**

##### **Topics:**

- nuclear envelope, nuclear pores and nuclear-cytoplasmic transport
- nuclear envelope and nuclear lamina: their roles on chromatin organization and disease
- DNA, chromatin and chromosomes
- Structure and function of the nucleolus
- communication between the cytoskeleton and the nucleus

##### **Possible experiments:**

- Electron microscopy of nuclear envelope, pores and lamina
- Growth of the nuclear envelope: Experiments using cultured cells and *Drosophila*
- Preparation of a *Xenopus*-egg extract and *in vitro*-assembly of artificial nuclei
- *In-vitro* assembly of lamina-filaments
- Isolation of nuclear envelope from cultured cells; Protein analyses using Western blotting.
- Visualization of nucleosomal chromatin in EM (Miller-Speading).
- Extraction of histones and analyses via one- and two-dimensional gelelectrophoresis.
- Visualization of transcriptionel active genes.
- Structure and funktion of the nucleolus; influence of cellular toxins.
- Isolation of ribosomes and ribosomal subunits using a sugar gradient centrifugation and protein analyses
- Nucleolar behavior during mitosis (Immunofluorescence microscopy using a nucleolus specific antibody).
- The nucleolar organizer region (NOR), Silver staining and immunolocalization
- Localization of transcription sites in the cell nucleus (BrU incorporation).
- Protein-Protein interaction in the cell nucleus (in situ proximity ligation assay).
- Chromatin immunoprecipitation (Chip)

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 BrU).
- 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. Eine Anmeldung ist im Januar 2015 möglich.

### Genregulation und Signaltransduktion (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611000 Mo 13:00 (c.t.) - 14:00 wöchentl. 06.10.2014 - 02.02.2015 HS A102 / Biozentrum Gross

Inhalt In der Vorlesung werden wichtige Aspekte der Genregulation und Signaltransduktion in Prokaryonten abgehandelt. Dabei werden sowohl die Regulation der Genexpression auf Transkriptionsebene als auch posttranskriptionelle regulatorische Mechanismen besprochen. Ein spezieller Schwerpunkt stellt die Bedeutung regulatorischer Phänomene bei pathogenen Mikroorganismen dar.

Hinweise Die Vorlesung ergänzt und vertieft entsprechende Aspekte der Ringvorlesung „Molekulare Biologie“ (Vst-Nr. 0610200) und der Spezialvorlesung „Mikrobiologie/Infektionsbiologie“ (Vst-Nr. 0610220).

### Vom Wert der Natur (3 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Vertiefungsseminar/Vorlesung

0629033 - 08:00 - 18:00 Block 09.02.2015 - 13.02.2015 PR D003b / Biozentrum Fischer

07-VWN

Inhalt	In der Vorlesung werden zunächst Grundlagen der Bedrohung von Biodiversität und Ökosystemleistungen vermittelt und die ökonomische Dimension ihres Verlustes erläutert. Nachfolgend werden Methoden der Berechnung des monetären Wertes von Biodiversität und Ökosystemleistungen diskutiert und an ausgewählten Beispielen die In-Wert-Setzung von Ökosystemleistungen verdeutlicht. Zudem werden die relevanten, internationalen Akteure der ökonomischen Bewertung von Biodiversität und Ökosystemleistungen und die von ihnen publizierten Produkte vorgestellt. Die Studierenden erwerben Einblick in die Problematik des Verlustes von Biodiversität und die ökonomischen Auswirkungen dieser Entwicklung. Sie sind mit aktuellen monetären Bewertungsmethoden, Studien, Initiativen (aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft) und ökonomischen Lösungsansätzen für den Verlust von Biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen vertraut und können sich kompetent an aktuellen Diskussionen zum Thema beteiligen.
Hinweise	Die Veranstaltung besteht aus VL plus SE.
Nachweis	Referat 15 bis 20 min
Zielgruppe	Masterstudierende mit besonderem Interesse an Naturschutzbiologie

### Linux und Perl (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0611020 - 09:00 - 17:00 Block 23.02.2015 - 27.02.2015 00.221 / Biogebäude Förster/Schultz

07-ML

Inhalt	Einführung in das Betriebssystem Linux und die Grundlagen der Programmiersprache Perl und deren Einsatz zur Lösung bioinformatischer Fragestellungen Zunächst wird der Umgang mit dem Betriebssystem Linux erläutert. Wichtige Bestandteile dieser Einführung sind der Umgang mit der Kommandozeile, ein sicheres Navigieren im Dateisystem und das Erzeugen und Modifizieren von Dateien. Die Einführung in Perl soll die grundsätzlichen Konzepte vermitteln, um mit dieser Programmiersprache kleine Probleme des bioinformatischen Alltags effizient zu lösen. Dazu wird am Anfang kurz besprochen, welche verschiedenen Datentypen die Sprache bietet, wie Schleifen und bedingte Anweisungen formuliert werden und wie der Zugriff auf Dateien und externe Programme erfolgen kann. Im Verlauf des Seminars werden diese Grundlagen vertieft und fortgeschrittene Peroprogrammiertechniken, wie objektorientierte Programmierung, Zugriff auf Datenbanken und Verwendung von bioinformatischen Modulen besprochen. Alle vermittelten Inhalte werden vor dem Hintergrund der bioinformatischen Fragestellung besprochen und praktisch am Rechner analysiert. Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden lernen den Umgang mit Linux als Anwender und können Programme in Perl zur Lösung bioinformatischer Aufgaben schreiben. Dabei werden neben der Wiederholung der Grundlagen auch fortgeschrittene Programmiertechniken vermittelt.
Hinweise	Eine Anmeldung ist im Januar 2014 möglich Da das Ziel des Kurses ist, auch fortgeschrittene Programmiertechniken zu besprechen, ist ein grundlegendes Verständnis für Programmierung in Perl hilfreich.
Literatur	Zur Vorbereitung auf dem Kurs empfehlen sich folgenden Kapitel aus dem Buch "Perl in 21 Tagen": <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzlicher Aufbau eines Perl-Skriptes</li> <li>• Datentypen: Skalar, Array und Hash</li> <li>• Schleifen (for, while, foreach)</li> <li>• Bedingungen (if, unless)</li> <li>• Operatoren</li> <li>• Zugriff auf Dateien (open, close, zeilenweises Abarbeiten des Inhaltes)</li> <li>• Aufruf von externen Programmen</li> <li>• Funktionen</li> <li>• Module</li> <li>• Referenzen</li> <li>• Komplexe Datenstrukturen</li> </ul>
Voraussetzung	Für Kursteilnehmer werden diese Buchkapitel auch nochmal in der wuecampus-Plattform zum Download angeboten. Ein grundlegendes Verständnis für die Programmierung mit Perl ist hilfreich, wenn auch nicht Voraussetzung.
Nachweis	Prüfung nach Bekanntgabe (bestanden/nicht bestanden) a) Klausur oder b) Protokoll oder c) Mündliche Einzelprüfung oder d) Mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352700 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 10.10.2014 - 06.02.2015

07-MS2IM1

Herrmann/  
Beyersdorf/  
Berberich/  
Hermanns/Hünig/  
Lutz/Kerkau/  
Wischhusen/  
Beilhack

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 **Aktuelle Hinweise finden Sie unter der Adresse im Hyperlink**  
*Im Seminar werden Kapitel eines vertiefenden englischsprachigen Lehrbuches (z.B. Cellular and Molecular Immunology v. Abbas) von den Studenten vorbereitet und die wesentlichen Inhalte vorgetragen. Auftretende Fragen werden mit den Dozenten geklärt und das Verständnis mittels Kurztest überprüft. Am Ende des Semesters wird der Lehrerfolg mittels Klausur überprüft und gewertet. Aktuelle Themen der Immunologie und verwandten Gebieten werden von führenden Experten vorgetragen. Teilnahme an 10 Vorträgen (15 h) ist verpflichtend. Eine Liste mit geeigneten Veranstaltungen wird zu Beginn des Semesters vom Lehrstuhl für Immunologie zusammengestellt. Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.*

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

### Präsentation wissenschaftlicher Daten (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607477 Do 11:00 - 12:30 wöchentl. 16.10.2014 - 05.02.2015 HS A101 / Biozentrum

Palmethofer

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

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0352730 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 08.10.2014 - 04.02.2015

07-MS2V1

Bodem/Klein/  
Scheller/  
Schneider-  
Schaulies/  
Schneider-  
Schaulies

Hinweise **Prüfungsform:**  
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (Methods in Cell Analytics) (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0356170 - 09:00 - 17:00 Block 23.03.2015 - 27.03.2015 HS A103 / Biozentrum

Kubbies

Hinweise Die Veranstaltung wird als Block im März/April stattfinden. Genaue Termine ab Januar. Platzvergabe und weitere Info siehe vorhergehendes Wintersemester.

### Molecular Oncology (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0398700 Do 17:15 - 18:45 wöchentl. 09.10.2014 - 29.01.2015 Eilers

MVMO

Inhalt

#### WS 14/15

9.10. Introduction: Molecular Mechanisms of Tumorigenes and how to dissect them (Martin Eilers)  
 16.10. Metabolic reprogramming in cancer (Almut Schulze)  
 23.10. Visualizing in vivo tumor progression and response to therapy (Andreas Beilhack)  
 30.10. Targeting Myc for tumor therapy (Martin Eilers)  
 06.11. Wnt signaling and colorectal cancer (Armin Wiegering)  
 13.11. Cell cycle and tumor suppressor genes (Stefan Gaubatz)  
 20.11. Protein turnover in normal and cancer cells (Mathias Rosenfeldt)  
 27.11. Molecular Mechanisms of Melanoma Development (Manfred Scharfl, Svenja Meyerjohann, Marion Wobser)  
 04.12. Tumor Immunology (Jörg Wischhusen)  
 11.12. Stem Cells and Epigenetics (Albrecht Müller)  
 08.01. Signal transduction and personalized cancer therapy (Manik Chatterjee)  
 15.01. Molecular Pathology (Andreas Rosenwald)  
 22.01. Infections and Tumor Development (Thomas Rudel)  
 29.01. Summary and Discussion (Martin Eilers)

Hinweise

Die Einführungsveranstaltung von Herrn Prof. Eilers findet am 9. Oktober 2014 statt.  
 Klinischer Hörsaal Pathologie Raum 214, Gebäude E2

### Infektions Biologie (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0601023 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 09.10.2014 - 05.02.2015 Rudel

Inhalt

Fundamentals of the effector mechanisms of pathogenicity factors, specific examples of procaryotic and eucaryotic pathogens; current methods in infection biology.  
 Students understand the basic theories relevant to current research on the pathogenicity of microorganisms and infection biology, as well as the emergence of infection diseases.

### Genetics, environment and molecular therapy concepts of cancer (Molecular Oncology) (Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0601133 Do 08:30 - 17:00 wöchentl. 25.09.2014 - 26.09.2014 HS A102 / Biozentrum Kubbies

Inhalt

#### **Seminar/lecture organization**

1st day

Lecture 1: Molecular oncology: principles and genetics  
 Seminar presentation students: Cancer stem cell definitions and terminology  
 Lecture 2: Molecular oncology: therapies and drug development (part 1)  
 Seminar presentation students: Intra-tumour heterogeneity

2nd day

Lecture 2: Molecular oncology: therapies and drug development (part 2)  
 Seminar presentation students: Mitochondria and cancer  
 Lecture 3: Molecular oncology: efficacy prediction and cell line identity  
 Seminar presentation students: The evolution of the cancer niche

#### **Lecture contents**

- Cancer epidemiology, cancer types and major characteristics of tumor development
- Genetics of developing tumors: oncogenes, tumor-suppressor genes, gatekeeper/caretaker genes
- Causes of sporadic cancer (chemical, physical, biological)
- Spontaneous DNA lesions and DNA-repair defect mechanisms
- Cell cycle dysregulation and chromosomal aberrations in cancer
- Hereditary cancer and human cancer syndromes
- Complexity of cancer development (genes, proteins, environment, in vivo evolution)
- Tumor heterogeneity (gene expression and mutations)
- Cancer stem cell theory; epithelial-mesenchymal transition
- Tumor development and environment: energy supply, hypoxia, stroma cells, immune cells
- Circulating tumor cells in vivo
- Cancer therapeutic targets and drug development: from hits to leads to clinical compounds
- Cancer intervention strategies: low-molecular weight compounds, antibodies, cytokines, anti-tumor immune cell transfer, DNA vaccination, nucleic acid therapies
- Personalized health care and targeted tumor therapy
- In vitro cell culture model prediction of in vivo anti-tumor and side effects of drugs
- in vitro tumor cell models: the problem of cell line identity

Hinweise

registration will be open at the beginning of the summer term  
 If the number of interested students exceeds significantly the number of available places, a second lecture/seminar takes place during SS 2014

Nachweis

Seminar talk, passed/ungraded, 3 ECTS possible

### 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.

### Auslandspraktikum 1 (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607474

wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmetshofer

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.

### 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

### 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.

### 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.

### Tissue engineering as alternative for animal testing (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607708 Di 17:00 - 20:00 wöchentl. 14.10.2014 - 27.01.2015

Fecher/Lotz/

Wallen

Inhalt

Over 3 Million animals are used for research purposes in Germany. Due to advances in gene engineering technologies, these numbers are further increasing.

For some of the diseases represented by specific animal models, the animal number does not correlate to the advances in drug treatment. There are different reasons for this aspect. In some cases the complexity of the human disease cannot be reflected in the necessary details by the animal models. On the other hand cross interactions between the cells of the different species might account for artefacts or failure of drug candidates in pre-clinical stages. For human obligatory pathogens there can be no animal systems in which drugs can be tested.

These are only some of the reasons, why the development of alternatives for animal testing is recently booming.

We want to introduce tissue engineering as an alternative approach, which could reduce and replace animal testing for different substances in drug and cosmetic development.

We furthermore want the participants to theoretically develop an alternative model system for certain research questions. Due to this, the course is split into one hour lecture and one hour team work. Each group will present their work at the end of the class and will then be graded according to their ideas, transfer of these and the presentation skills.

Hinweise

Places are limited. Application should be send to david.fecher@uni-wuerzburg.de until 01.10.2014.

Participants are encouraged to submit a short description of the motivation why they want to take part in the course with their registration (not more than 3000 characters).

Master Biology students can receive 5 credits. Credits will be with grading.

Fokus Life Science students can receive 5 credits. Credits will be without grading.

Nachweis

Graded Presentation

### Ringvorlesung 1: Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/ N.N./Rieger/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	<p><b>Vorlesung:</b>  <b>"Timing matters" : Zeitliche Organisation im Tierreich</b>  <i>Timing spielt eine wichtige Rolle in allen lebenden Systemen. Tiere nutzen Innere Uhren, um tägliche oder saisonale Veränderungen der Umweltbedingungen vorauszusagen und sich daran anzupassen. Zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein ist oft lebensentscheidend, z.B. wenn es um das Finden von ausreichend Nahrung oder Fortpflanzungspartnern geht. Viele mutualistische, antagonistische oder soziale Interaktionen können nur stattfinden, wenn die Partner zur gleichen Zeit am gleichen Ort und im richtigen Entwicklungsstadium vorkommen.</i>  <i>Die Vorlesung bietet eine Einführung in Mechanismen, die der zeitlichen Organisation im Tierreich zugrunde liegen. In einem integrativen Ansatz beleuchtet sie Timing-Mechanismen auf neuronaler Ebene und stellt den Kontext von individuellem Verhalten hin zu Interaktionen in sozialen Gruppen, Populationen und zwischen Partnern innerhalb komplexer und variabler Ökosysteme her.</i>  <i>Die Vorlesung gibt einen Einblick in den wissenschaftliche Hintergrund des SFB 1047 "Insect timing" und die Arbeitsbereiche der beteiligten Lehrstühle und soll so die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern.</i>  <i>Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen, Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren.</i></p>
Hinweise	<p><b>Prüfungsform:</b>          Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.</p>

### Kommunikationsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610020	Mo	08:15 - 09:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Geißler/Roces/
07-MS1K	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rössler/Spaethe/ Tautz

Inhalt	<p><i>Die Vorlesung behandelt physiologische und neurobiologische Grundlagen, adaptive Werte und evolutionsbiologische Aspekte der verschiedenen Kommunikationsformen im Tierreich unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl. Im begleitenden Seminar werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete anhand ausgewählter Publikationen vertieft und diskutiert.</i></p>
Hinweise	<p><b>Vorsprechung und Themenvergabe: Montag, 06. Oktober 2014 um 8.15 Uhr im Hörsaal A103. Persönliche Anwesenheit an der Vorsprechung ist für Teilnehmer ist zwingend notwendig.</b>  <b>Prüfungsform:</b>          a) Klausur ca. 60 Minuten oder          b) Referat ca. 20-25 Minuten          Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.          Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS</p>

## Ringvorlesung 2: Molekulare Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Di	09:00 - 10:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	HS A103 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

**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 1: Zellpathologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Engstler/
07-MS2ZE1						Benavente/
						Alsheimer/Jones/
						Janzen/Kramer

**Inhalt**  
**Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie**  
Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Macht die Umwelt krank? Was hat zelluläre Motilität mit Pathologie zu tun? Wie können Zellen Schäden reparieren? Wir geben die Antworten.

1. M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. M. Alsheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. M. Alsheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. M. Alsheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. U. Schurig: Der Feind im eigenen Körper - Autoimmunerkrankungen

**Klausur: 30.01.2015** (unter Vorbehalt)

**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.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 3 ECTS (ohne Seminar)

### Mikrobiologie 1 / Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Im Focus der Vorlesung ‚Mikrobiologie/Infektionsbiologie‘ steht die molekulare und zelluläre Infektionsbiologie. Themen sind die Biosynthese, Regulation und Wirkung von bakteriellen Pathogenitätsfaktoren sowie die zelluläre Mikrobiologie wie zum Beispiel die Mechanismen der Adhärenz, Invasion und Anpassung an intrazelluläre Kompartimente. Darüber hinaus werden Beispiele der vielfältigen Interaktionen von Mikroorganismen mit ihrem Wirt (Immunantwort) sowie der Einfluss der Bakterien auf die Wirtszellen vorgestellt (Zytoskelett, Vesikeltransport, Apoptose, Proliferation etc). Die Vorlesung vertieft zudem die für die Infektionsbiologie der Bakterien wichtigen Themen der ‚Molekularen Mikrobiologie‘, die in Grundzügen in der Ringvorlesung ‚Molekulare Biologie‘ vorgestellt werden.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei der Wahl des Themas kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden ohne Seminar: 5 ECTS

### Bioinformatik (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610240	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Dandekar/Schultz
07-MS2BI	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	06.10.2014 - 02.02.2015	HS A103 / Biozentrum	

Inhalt

Diese Vorlesung geht von der klassischen Diplomvorlesung Bioinformatik aus. Nach einer Einführung (V1) in die Denkweise der Bioinformatik werden zunächst wichtige Gebiete der Bioinformatik vorgestellt (V2) wobei in dieser zweiten Vorlesung die Breite der Bioinformatik deutlich wird (z.B. auch Bildverarbeitung, Ligandenscreening, Pharmakogenomics, Systembiologie, zelluläre Automaten). Die Hauptgebiete der Bioinformatik folgen aber dem Fluss der genetischen Information und werden in den folgenden Vorlesungsteilen leicht verständlich und in Bezug auf die biologische Funktion, die ich mit dem Computer aus der Sequenz, der Struktur oder anderen Daten (z.B. Metabolite) ermitteln will, erläutert:  
Analyse von Genomen und DNA-Sequenzen (V3), von RNA Sequenzen, Strukturen und ihre Funktion (V4), Algorithmen der Sequenzanalyse am Beispiel von Proteinsequenzen (V5) Sequenzanalyse von Proteinen (V6), Proteindomänen (V7), Proteinstrukturen (V8, V9), metabolische Netzwerke (V10), dynamische Modellierung (V11) und Datamining (V12) sowie Wiederholung und schließlich die Klausur.

Ein Übungsteil ist neu konzipiert und bringt Praxis in die allgemeinen Inhalte der Vorlesung. Hier wird an möglichst einfachen Beispielen die Theorie in die Praxis umgesetzt und eigene einführende Beispiele machen alles plastisch klarer.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.

Bei der Wahl des Themas in der Bioinformatik ist dieses Modul verpflichtend.  
Bei der Wahl des Themas in der Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Unter Hyperlink kommen Sie im direkten Zugang auf die Homepage der Bioinformatik!  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS

### Ringvorlesung 3: Aktuelle Methoden der Pflanzenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS3	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	HS A102 / Biozentrum	Deeken/
						Hentschel- Humeida/ Krischke/Riedel

Inhalt

In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.

Hinweise

**Prüfungsform:**

Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.  
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.  
Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS

### Tierökologie und Tropenbiologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611001	Do	10:00 - 13:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Steffan-Dewenter/ Fiala/Härtel/ Hoiss/Holzschuh/ Keller/Krauß/ Martin/Peters
07-MS1TÖ						

Hinweise

Im WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS (ohne Seminar)

**Neurogenetics of Behaviour** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611009      Fr 11:00 - 13:00      wöchentl.      10.10.2014 - 06.02.2015      HS A102 / Biozentrum      Förster/  
Menegazzi/Pauls/  
Rieger/Senthilan/  
Wegener

**Inhalt**      To understand how the brain controls behaviour is at the heart of neuroscience. Both brain and behaviour can be overwhelmingly complex and plastic, yet neurogenetic methods are powerful tools to dissect the principles of how the brain controls behaviour. The lecture will give a state-of-the-art view on current and important topics of behavioural neurobiology (incl.e.g. sleep, control of appetite and feeding, social behaviour, mating, mirror neurons, molecular mechanisms of auditory-guided behaviour, neurogenetic techniques) focussing on genetic model systems such as the fruitfly *Drosophila*, the mouse, and the nematode *C. elegans*.

**Hinweise**      This lecture is combined with the accompanying seminar "Neurogenetics of Behavior".  
Lecture and seminar have to be visited to fulfill the entire module.

**Nachweis**      Im Master Biologie WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS (ohne Seminar)  
Klausur 60 - 120 Minuten  
auch Multiple Choice

**Biochemistry, physiology and genetics of mammalian cell culture** (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0611019 - 09:00 - 17:00 Block 05.03.2015 - 06.03.2015 HS A102 / Biozentrum 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

### Methods in Life Sciences (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 14.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	09.10.2014 - 12.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:00 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 13.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt

Topics:

**Versioned molecular techniques, lipid research methods, microscopic methods, immunohistochemistry, mouse models and gene-knockout approaches, protein and molecular biology techniques, PCR, advanced protein biochemistry, methods in bioinformatics and computational biology.**

A detailed plan of the lecture topics, literature and ppt-presentations will be posted in an accompanying course in our eLearning platform WueCampus.

Hinweise

Requirements:

**Thesis; A Grading of at least 1,7 is required for the Fast Track option.**

Nachweis

Type of Examination:

**Written examination, individual oral examination, or oral examination in groups of up to 3 students** (Type of examination will be announced in first lecture)

### Topics and Concepts in Life Sciences - Model Organisms and Current Research (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630001	Mo	08:00 (c.t.) - 11:00	wöchentl.	13.10.2014 - 02.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS2/-1	Di	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	14.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
						Life Sciences

Inhalt

**A broad variety of topics and concepts from the areas of neuroscience, infection and immunity, integrative biology, and biomedicine include for example: Protein characterization, DNA repair, Drosophila, Computational Biology, and Neurocircuits, amongst others.**

A detailed plan of the lecture topics, literature and ppt-presentations will be posted in an accompanying course in our eLearning platform WueCampus.

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, individual oral examination, or oral examination in groups of up to 3 students**

The examination type will be given in the first lecture.

## Master FOKUS Life Sciences

### Tutorial Master FOKUS Life Sciences

Veranstaltungsart: Tutorium

0609998	-	09:00 - 12:00	-			Hock/Kober/ Schröder-Köhne
---------	---	---------------	---	--	--	-------------------------------

Hinweise

Inside Master FOKUS Life Sciences

All you ever wanted to know about and never dared to ask.

The appointed date will be posted during summer term. Usually the tutorial will take place a couple days before start of the winter term.

## Obligatory modules (1. Semester)

### Methods in Life Sciences (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 14.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	09.10.2014 - 12.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:00 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 13.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt

Topics:

**Versioned molecular techniques, lipid research methods, microscopic methods, immunohistochemistry, mouse models and gene-knockout approaches, protein and molecular biology techniques, PCR, advanced protein biochemistry, methods in bioinformatics and computational biology.**

A detailed plan of the lecture topics, literature and ppt-presentations will be posted in an accompanying course in our eLearning platform WueCampus.

Hinweise

Requirements:

**Thesis; A Grading of at least 1,7 is required for the Fast Track option.**

Nachweis

Type of Examination:

**Written examination, individual oral examination, or oral examination in groups of up to 3 students** (Type of examination will be announced in first lecture)

### Topics and Concepts in Life Sciences - Model Organisms and Current Research (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630001	Mo	08:00 (c.t.) - 11:00	wöchentl.	13.10.2014 - 02.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS2/-1	Di	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	14.10.2014 - 03.02.2015	HS A103 / Biozentrum	Graduate School Life Sciences

Inhalt ***A broad variety of topics and concepts from the areas of neuroscience, infection and immunity, integrative biology, and biomedicine include for example: Protein characterization, DNA repair, Drosophila, Computational Biology, and Neurocircuits, amongst others.***

Hinweise A detailed plan of the lecture topics, literature and ppt-presentations will be posted in an accompanying course in our eLearning platform WueCampus.

Requirement for Modules:

***Thesis; A Grading of at least 1,7 is required for the Fast Track option.***

Nachweis Type of Examination:

***Written examination, individual oral examination, or oral examination in groups of up to 3 students***

The examination type will be given in the first lecture.

### Research Concepts in Life Sciences (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0630002	-	-	-			Dozenten der
07-MLS3/-1						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

### Molecular Oncology (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0398700	Do	17:15 - 18:45	wöchentl.	09.10.2014 - 29.01.2015	Eilers
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	--------

MVMO

Inhalt

**WS 14/15**

- 9.10. Introduction: Molecular Mechanisms of Tumorigenes and how to dissect them (Martin Eilers)
- 16.10. Metabolic reprogramming in cancer (Almut Schulze)
- 23.10. Visualizing in vivo tumor progression and response to therapy (Andreas Beilhack)
- 30.10. Targeting Myc for tumor therapy (Martin Eilers)
- 06.11. Wnt signaling and colorectal cancer (Armin Wiegering)
- 13.11. Cell cycle and tumor suppressor genes (Stefan Gaubatz)
- 20.11. Protein turnover in normal and cancer cells (Mathias Rosenfeldt)
- 27.11. Molecular Mechanisms of Melanoma Development (Manfred Scharlt, Svenja Meyerjohann, Marion Wobser)
- 04.12. Tumor Immunology (Jörg Wischhusen)
- 11.12. Stem Cells and Epigenetics (Albrecht Müller)
- 08.01. Signal transduction and personalized cancer therapy (Manik Chatterjee)
- 15.01. Molecular Pathology (Andreas Rosenwald)
- 22.01. Infections and Tumor Development (Thomas Rudel)
- 29.01. Summary and Discussion (Martin Eilers)

Hinweise

Die Einführungsveranstaltung von Herrn Prof. Eilers findet am 9. Oktober 2014 statt.  
Klinischer Hörsaal Pathologie Raum 214, Gebäude E2

### Genetics, environment and molecular therapy concepts of cancer (Molecular Oncology) (Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0601133 Do 08:30 - 17:00 wöchentl. 25.09.2014 - 26.09.2014 HS A102 / Biozentrum Kubbies

Inhalt

#### Seminar/lecture organization

1st day

Lecture 1: Molecular oncology: principles and genetics

Seminar presentation students: Cancer stem cell definitions and terminology

Lecture 2: Molecular oncology: therapies and drug development (part 1)

Seminar presentation students: Intra-tumour heterogeneity

2nd day

Lecture 2: Molecular oncology: therapies and drug development (part 2)

Seminar presentation students: Mitochondria and cancer

Lecture 3: Molecular oncology: efficacy prediction and cell line identity

Seminar presentation students: The evolution of the cancer niche

#### Lecture contents

- Cancer epidemiology, cancer types and major characteristics of tumor development
- Genetics of developing tumors: oncogenes, tumor-suppressor genes, gatekeeper/caretaker genes
- Causes of sporadic cancer (chemical, physical, biological)
- Spontaneous DNA lesions and DNA-repair defect mechanisms
- Cell cycle dysregulation and chromosomal aberrations in cancer
- Hereditary cancer and human cancer syndromes
- Complexity of cancer development (genes, proteins, environment, in vivo evolution)
- Tumor heterogeneity (gene expression and mutations)
- Cancer stem cell theory; epithelial-mesenchymal transition
- Tumor development and environment: energy supply, hypoxia, stroma cells, immune cells
- Circulating tumor cells in vivo
- Cancer therapeutic targets and drug development: from hits to leads to clinical compounds
- Cancer intervention strategies: low-molecular weight compounds, antibodies, cytokines, anti-tumor immune cell transfer, DNA vaccination, nucleic acid therapies
- Personalized health care and targeted tumor therapy
- In vitro cell culture model prediction of in vivo anti-tumor and side effects of drugs
- in vitro tumor cell models: the problem of cell line identity

Hinweise registration will be open at the beginning of the summer term  
If the number of interested students exceeds significantly the number of available places, a second lecture/seminar takes place during SS 2014

Nachweis Seminar talk, passed/ungraded, 3 ECTS possible

### Topics in Systems Biology (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0607422 Do 11:00 - 13:00 14tägl 16.10.2014 - Dandekar/Dittrich/  
Förster/Müller/  
Schultz/Wolf

Hinweise English lecture and seminar

### Tissue engineering as alternative for animal testing (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607708 Di 17:00 - 20:00 wöchentl. 14.10.2014 - 27.01.2015 Fecher/Lotz/  
Walles

Inhalt Over 3 Million animals are used for research purposes in Germany. Due to advances in gene engineering technologies, these numbers are further increasing.

For some of the diseases represented by specific animal models, the animal number does not correlate to the advances in drug treatment. There are different reasons for this aspect. In some cases the complexity of the human disease cannot be reflected in the necessary details by the animal models. On the other hand cross interactions between the cells of the different species might account for artefacts or failure of drug candidates in pre-clinical stages. For human obligatory pathogens there can be no animal systems in which drugs can be tested.

These are only some of the reasons, why the development of alternatives for animal testing is recently booming.

We want to introduce tissue engineering as an alternative approach, which could reduce and replace animal testing for different substances in drug and cosmetic development.

We furthermore want the participants to theoretically develop an alternative model system for certain research questions. Due to this, the course is split into one hour lecture and one hour team work. Each group will present their work at the end of the class and will then be graded according to their ideas, transfer of these and the presentation skills.

Hinweise Places are limited. Application should be send to david.fecher@uni-wuerzburg.de until 01.10.2014.

Participants are encouraged to submit a short description of the motivation why they want to take part in the course with their registration (not more than 3000 characters).

Master Biology students can receive 5 credits. Credits will be with grading.

Fokus Life Science students can receive 5 credits. Credits will be without grading.

Nachweis Graded Presentation

### Neurogenetics of Behaviour (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611009      Fr 11:00 - 13:00      wöchentl.      10.10.2014 - 06.02.2015      HS A102 / Biozentrum      Förster/  
Menegazzi/Pauls/  
Rieger/Senthilan/  
Wegener

**Inhalt**      To understand how the brain controls behaviour is at the heart of neuroscience. Both brain and behaviour can be overwhelmingly complex and plastic, yet neurogenetic methods are powerful tools to dissect the principles of how the brain controls behaviour. The lecture will give a state-of-the-art view on current and important topics of behavioural neurobiology (incl.e.g. sleep, control of appetite and feeding, social behaviour, mating, mirror neurons, molecular mechanisms of auditory-guided behaviour, neurogenetic techniques) focussing on genetic model systems such as the fruitfly *Drosophila*, the mouse, and the nematode *C. elegans*.

**Hinweise**      This lecture is combined with the accompanying seminar "Neurogenetics of Behavior".  
Lecture and seminar have to be visited to fulfill the entire module.

**Nachweis**      Im Master Biologie WP2 mit bestanden/nicht bestanden und 5 ECTS (ohne Seminar)  
Klausur 60 - 120 Minuten  
auch Multiple Choice

### Seminar: Neurogenetics of Behaviour (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0611010      Mi 10:00 - 11:00      wöchentl.      08.10.2014 - 04.02.2015      HS A102 / Biozentrum      Förster/  
Menegazzi/Pauls/  
Rieger/Senthilan/  
Wegener

**Inhalt**      The seminar is a companion of the lecture "Neurogenetics of Behavior" and provides the opportunity to look at real data and experiments behind the topics of the lecture.  
Each participant presents a milestone paper in the field of neurogenetics and behaviour, which is then discussed in-depth and connected to key concepts in the field.

**Nachweis**      Klausur 60 - 120 Minuten;  
auch Multiple Choice

**Biochemistry, physiology and genetics of mammalian cell culture** (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0611019 - 09:00 - 17:00 Block 05.03.2015 - 06.03.2015 HS A102 / Biozentrum 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

**Molecular Techniques** (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

1302014 wird noch bekannt gegeben

Dozenten der Graduate School Life Sciences

03-MSMT/-1

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)**

**Clinical Neurobiology** (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

1302015 wird noch bekannt gegeben

Dozenten der Graduate School Life Sciences

03-MLSCN/-

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)**

**Biological Macromolecules** (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

1302016 wird noch bekannt gegeben

Dozenten der Graduate School Life Sciences

03-MLS-MAC

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)**

## **Elective Modules - GSLS Section Neurosciences**

**Research Group Seminar Neurosciences 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605101 - - -

MLSRGNS1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Research Group Seminar Neurosciences 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605102 - - -

MLSRGNS2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Neurosciences 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605103 - - -

MLSGPNS1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Neurosciences 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605104 - - -

MLSGPNS2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Neurosciences 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605105 - - -

MLSWSNS1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Neurosciences 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605106 - - -

MLSWSNS2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Neurosciences 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605107 - - -

MLSRNS1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Neurosciences 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605108 - - -

MLSRNS2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Neuroscience Lab 1** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605109 - - -

MLSPCNS1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Neuroscience Lab 2** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605110 - - -

MLSPCNS2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

## **Elective Modules - GSLS Section Biomedicine**

**Research Group Seminar Biomedicine 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605401 - - -

MLSRGBM1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Research Group Seminar Biomedicine 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605402 - - -

MLSRGBM2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Biomedicine 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605403 - - -

MLSGPBM1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Biomedicine 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605404 - - -

MLSGPBM2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Biomedicine 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605405 - - -

MLSWSBM1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Biomedicine 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605406 - - -

MLSWSBM2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Biomedicine 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605407 - - -

MLSRBM1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Biomedicine 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605408 - - -

MLSRBM2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Biomedicine Lab 1** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605409 - - -

MLSPCBM1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Biomedicine Lab 2** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605410 - - -

MLSPCBM2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Elective Modules - GSLS Section Infection and Immunity**

**Research Group Seminar Infection and Immunity 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605201 - - -  
MLSRGII1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Research Group Seminar Infection and Immunity 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605202 - - -  
MLSRGII2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Infection and Immunity 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605203 - - -  
MLSGPII1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Infection and Immunity 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605204 - - -  
MLSGPII2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Infection and Immunity 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605205 - - -  
MLSWII1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Infection and Immunity 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605206 - - -  
MLSWII2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Infection and Immunity 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605207 - - -  
MLSRII1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Infection and Immunity 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605208 - - -  
MLSRII2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Infection and Immunity Lab 1** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605209 - - -  
MLSPCII1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Infection and Immunity Lab 2** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605210 - - -

MLSPCI12

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

## **Elective Modules - GSLS Section Integrative Biology**

**Research Group Seminar Integrative Biology 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605301 - - -

MLSRGIB1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Research Group Seminar Integrative Biology 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605302 - - -

MLSRGIB2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Integrative Biology 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605303 - - -

MLSGPIB1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Graduate Program Seminar Integrative Biology 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605304 - - -

MLSGPIB2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Integrative Biology 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605305 - - -

MLSWSIB1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Workshop Integrative Biology 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605306 - - -

MLSWSIB2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Integrative Biology 1** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605307 - - -

MLSRIB1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Retreat Integrative Biology 2** (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605308 - - -

MLSRIB2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Integrative Biology Lab 1** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605309 - - -

MLSPCIB1

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

**Integrative Biology Lab 2** (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum

0605310 - - -

MLSPCIB2

Lecturers  
Graduate School  
Life Sciences

## 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 Döpfner, Studiengangkoordinator, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016a, Sprechzeit: MO 10 - 12 Uhr, Tel.: 0931/31-86448, E-Mail: timea.gebei@uni-wuerzburg.de

## Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen

### 1. Semester

**Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 1. Semester**

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610555 - - -

Hock

**Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 3. Semester**

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610556 - - -

Hock

**Die Zelle** (1.5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607601	Mo	09:15 - 10:00	wöchentl.	06.10.2014 - 03.11.2014	Nagel/Hedrich/
07-1A1ZE	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	08.10.2014 - 05.11.2014	Kreuzer/
	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 06.11.2014	Benavente/Gross

**Inhalt** Die Vorlesungsreihe gibt zunächst einen Überblick über die physikalischen und chemischen Grundlagen des Lebens. Dabei werden die wichtigsten biologischen Stoffklassen wie Kohlenhydrate, Fette, Proteine und Nukleinsäuren im Hinblick auf die zugrunde liegenden chemischen Verbindungen und deren Struktur besprochen. Darauf aufbauend wird die innere und äußere Organisation einer Zelle als Grundeinheit des Lebens behandelt. Im Rahmen dessen werden die allgemeinen funktionellen Elemente einer Zelle im Vergleich zwischen Prokaryot, Tier und Pilz/Pflanze betrachtet. Einer Reise durch die Zell-Evolution folgt die Fahrt durch die Zelle, die bei der extrazellulären Matrix/Zellwand beginnt und über Zytoskelett und Organellen den Kern erreicht. Zum Verständnis der Funktionsweise einer Zelle werden die eingangs vorgestellten Bausteine in ihrer zellulären Funktionsweise besprochen.

**Hinweise** Zur Aufbereitung der Inhalte ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.  
**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

**Die Zelle** (3.5 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607602	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	00.202 / Biogebäude	Ache/Benavente/
07-1A1ZE	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	00.203 / Biogebäude	Konrad/Kozjak-
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	Pavlovic/Lorey/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Masic/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	27.10.2014 - 27.10.2014	PR A106 / Biozentrum	Nagel/Roelfsema/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	27.10.2014 - 27.10.2014	PR A104 / Biozentrum	Rudel
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:15 - 14:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	14:15 - 15:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:15 - 16:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:15 - 17:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	15:45 - 18:15	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Di	16:00 - 19:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	29.10.2014 - 29.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	29.10.2014 - 29.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	16:30 - 20:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.202 / Biogebäude	

**Inhalt** In den Übungen wird der gelehrt Stoff an Beispielen unter Einsatz von mikroskopischen Präparaten und praktischen Übungsaufgaben sowie von Multimedia vertieft. Es werden die Grundlagen präparativer und lichtmikroskopischer Techniken erlernt und eingeübt, welche verstärkte Anwendung im Übungsteil zum Modul "Das Pflanzen- und Tierreich" finden werden. Darüber hinaus werden Aspekte aus dem Alltag eines biologischen Labors besprochen.

**Hinweise** Hinweis für Lehramtsstudenten (GY, GS, HS, RS): Dieses Modul ist inhaltsgleich mit den Lehramts-Teilmodulen Chemie und Biologie der Zelle (07-LA-BIO1-1) sowie "Grundlagen der Mikrobiologie - Einführung in die Mikrobiologie" (07-LA-MIB11). Für Lehramtsstudenten gelten die gleichen Klausurtermine wie für Bachelor-Studenten. Der Teil über prokaryotische Zelle muss aber nicht mitgeschrieben werden.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

### Teilmodul: Grundlagen der Mikrobiologie (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0660703

wird noch bekannt gegeben

Kozjak-Pavlovic

LA-MIBI1-1

Hinweise

Dieses Teilmodul für Studierende des Lehramtes Teil der Lehrveranstaltung "Teilmodul - Die Zelle".  
Für die Kurszeiten schauen Sie bitte unter dem Abschnitt "Die prokaryotische Zelle" bei der Veranstaltung "Teilmodul - Die Zelle" nach.  
**Achtung! Für dieses Teilmodul MÜSSEN Sie sich in sb@home zur Prüfung anmelden!!!**

Nachweis

Der Leistungsnachweis wird durch das Schreiben eines Protokolls erbracht. Das Modul wird als bestanden/nicht bestanden gewertet.  
**Anmeldung zur Prüfung über sb@home:**  
**Grundlagen der Mikrobiologie Prüfungsnummer : 325632**  
**Anmeldezeitraum: 01.10.2014 - 31.01.2015**

### Evolution und Tierreich / Teil Evolution (0.5 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607603

Mo 09:00 - 10:00

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

Spaethe

07-1A1TI

Mi 10:00 - 12:00

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

Do 10:00 - 12:00

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Grundbegriffe und Mechanismen in der Evolutionsbiologie: Entstehung der Variabilität; Natürliche und Sexuelle Selektion; Artbildung; Populationsgenetik. Sie führt in die Rekonstruktion der Stammesgeschichte (Phylogenetik) ein und liefert damit auch Verständnis für das System der Pflanzen und Tiere (siehe folgende Teilmodule).

Hinweise

Für die Aufarbeitung der Inhalte ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Nachweis

Schriftliche Klausur mit Textaufgaben und/oder multiple choice Aufgaben (30 Minuten); Angaben zur Ausführung der Klausur zu Beginn des Teilmoduls.

### Evolution und Tierreich / Teil Evolution (Credits: 1)

Veranstaltungsart: Übung

0607604

Mo 14:30 - 16:00

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.202 / Biogebäude

Spaethe

07-1A1TI

Mo 14:30 - 16:00

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.203 / Biogebäude

Mo 16:15 - 17:45

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.203 / Biogebäude

Mo 16:15 - 17:45

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.202 / Biogebäude

Mi 13:00 - 14:30

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.202 / Biogebäude

Mi 13:00 - 14:30

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.203 / Biogebäude

Mi 14:45 - 16:15

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.202 / Biogebäude

Mi 14:45 - 16:15

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.203 / Biogebäude

Do 13:00 - 14:30

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.203 / Biogebäude

Do 13:00 - 14:30

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.202 / Biogebäude

Do 14:45 - 16:15

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.202 / Biogebäude

Do 14:45 - 16:15

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.203 / Biogebäude

Inhalt

Übungsaufgaben zur mechanistischen und historischen Evolution.

### Das Pflanzenreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607605

Mo 09:15 (c.t.) - 10:00

wöchentl.

10.11.2014 - 01.12.2014

Hedrich/Kreuzer/

07-1A1PF

Mi 10:15 (c.t.) - 12:00

wöchentl.

12.11.2014 - 03.12.2014

Riederer/

Do 10:15 (c.t.) - 12:00

wöchentl.

13.11.2014 - 04.12.2014

Hildebrandt/

Riedel

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Evolution und Systematik der Pflanzen und Pilze sowie die Anatomie "Höherer Pflanzen". Es werden grundlegende Kenntnisse der wichtigsten Zell- und Gewebetypen der "Höheren Pflanzen" von der Keimung bis zur Reproduktion vermittelt. Außerdem werden wichtige Gruppen der Pilze, der "Niederen Pflanzen" (Algen) und der "Höheren Pflanzen" (Moose, Farne, Gymnospermen, Angiospermen) in einem evolutionsbiologischen Kontext vorgestellt.

Hinweise

Die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium ist empfehlenswert.

Nachweis

Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

**Das Pflanzenreich (2.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607606	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	00.202 / Biogebäude	Marten/Ache/
07-1A1PF	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	Arand/Leide/
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	00.203 / Biogebäude	Vogg/Riedel/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	Konrad/Lorey
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.203 / Biogebäude	

**Inhalt** Am Beispiel ausgewählter Arten wird die Anatomie und die Evolutionsbiologie Niederer und Höherer Pflanzen sowie von Pilzen erarbeitet. Dabei wird auch der Umgang mit Lichtmikroskop und Lupe geübt und es werden präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

**Hinweise** Kursbegleitendes Material sowie Hinweise zur Literatur werden im Internet im entsprechenden WueCampus2 Kursraum zur Verfügung gestellt.

Übungen zur "Morphologie und Anatomie der Pflanzen": Peter Ache, Thomas Müller, Irene Marten

**Nachweis** Übungen zur "Systematik der Niederen Pflanzen und der Höheren Pflanzen": Michael Riedel, Katja Arand, Jana Leide, Gerd Vogg  
Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.) über Vorlesung und Übung

## Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607607	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	08.12.2014 - 19.01.2015	Krohne/
07-1A1TI	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	10.12.2014 - 21.01.2015	Mahsberg/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	11.12.2014 - 22.01.2015	Stigloher

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt die Vielfalt tierischer Organismen auf Basis der Stämme des Tierreichs und orientiert sich dabei an stammesgeschichtlichen Kriterien. Es werden die ökologischen Randbedingungen vorgestellt, die zu unterschiedlichen Bauplantypen mit ihren verschiedenen Strukturen und Funktionen geführt haben. Dabei vermittelt die Vorlesung auch einen Einblick in die Relevanz zoologischen Grundlagenwissens für Forschung und Anwendung v.a. in Biologie und Medizin.

**Hinweise** Allg. Biol. I, Modul "Evolution und Tierreich"

### "Das Tierreich" (07-1A1TI) - WS 2014/2015

Prof. Dr. G. Krohne, Elektronenmikroskopie/Zool. I; Prof. Dr. C. Stigloher, Elektronenmikroskopie/Zool. I; AD Dr. D. Mahsberg, Zool. III

Datum	Tag	Vorlesung (Dozent) Vst.-Nr. 0607607	Übung (Dozent)
08.12.14	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
10.12.14	Mi	Protozoa/ Porifera (Krohne)	
11.12.14	Do	Cnidaria/Ctenophora (Mahsberg) Nematoda I (Stigloher)	Hydra
15.12.14	Mo	Nematoda II (Stigloher)	Nematoda
17.12.14	Mi	Plathelminthes I+II (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
18.12.14	Do	Mollusca I+II (Krohne)	Arion Präparat
19.12.14	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Turbellaria, Mollusca
08.01.15	Do	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
12.01.15	Mo	Arthropoda I (Mahsberg)	
14.01.15	Mi	Arthropoda II+III (Mahsberg)	Daphnia Präparat
15.01.15	Do	Arthropoda IV (Mahsberg) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
16.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Daphnia Präparat
19.01.15	Mo	Echinodermata II (Stigloher)	Asterias Präparat
21.01.15	Mi	Chordata I+II (Krohne)	Branchiostoma Präparat
22.01.15	Do	Chordata III (Krohne) Chordata IV (Mahsberg)	Maus Präparat
23.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Branchiostoma Präparat

\* Nur für Lehramts-Stud. mit der Fächerverbindung Biologie-Englisch und für Studierende im Nebenfach: die Freitag-Kurse sind Ersatz für Mittwoch-Kurse!

Dienstags finden keine Veranstaltungen zu „Evolution und Tierreich“ statt!

#### Vorlesung (Max-Scheer-Hörsaal, Physikgebäude):

Montag	09.15-10.00 Uhr
Mittwoch	10.15-12.00 Uhr
Donnerstag	10.15-12.00 Uhr

#### Übung (Campus Nord, Biologie-Kursgebäude 80, Raum 00.202 und 00.203):

An Übungstagen finden 4 Kurse statt (je 2 parallel):

<b>Montag</b>	14.30-17.00 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	17.15-19.45 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2, LANF</b> (Raum 203)
<b>Mittwoch</b>	14.30-17.00 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	17.15-19.45 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2</b> (Raum 203)
<b>Donnerstag</b>	13.15-15.45 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	16.00-18.30 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2, LANF</b> (Raum 203)

\* **Freitag** 13.15-15.45 Uhr: Nur Gruppe **LANF** Lehramt Biologie-Englisch u. Nebenfach (s.o.)

**Nachweis Klausur " Evolution/Tierreich "** (1,5 Std.) am Donnerstag, **05.02.15**, 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS. Anmeldezeitraum in sb@home vom 01.10.14–30.01.15 (generell sind An- und Abmeldung zu Prüfungen bis *1 Woche vor Klausurtermin* möglich).

**Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (2.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607608	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.202 / Biogebäude	Krohne/
07-1A1TI	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.203 / Biogebäude	Mahsberg/
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.202 / Biogebäude	Stigloher
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Fr 13:15 - 15:45	wöchentl.	19.12.2014 - 23.01.2015	00.202 / Biogebäude	

Inhalt Am Beispiel ausgewählter Arten und histologischer Präparate werden funktionsmorphologische Charakteristika der wichtigsten vielzelligen Tierstämme durch Präparation bzw. Objektbetrachtung kennen gelernt (Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nematoda, Annelida, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata, Chordata). Dabei wird der Umgang mit Lichtmikroskop und Stereolupe geübt und es werden präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen.

Hinweise **Die aktuelle und relevante Gruppeneinteilung für die Übungen siehe oben unter "Termine - Hinweise" bzw. hier:**

**Vorlesungs- und Übungsplan "Das Tierreich", WS 14/15**

Datum	Tag	Vorlesung (Dozent) Vst.-Nr. 0607607	Übung (Dozent)
08.12.14	Mo	Phylogenetik und Bauplan I (Mahsberg)	
10.12.14	Mi	Phylogenetik und Bauplan I (Mahsberg), Protozoa/ Porifera I (Krohne)	
11.12.14	Do	Protozoa/ Porifera II, Cnidaria/Ctenophora (Krohne)	Hydra
15.12.14	Mo	Nematoda I (Stigloher)	Nematoda
17.12.14	Mi	Nematoda II, Plathelminthes I (Krohne)	Turbellaria, I
18.12.14	Do	Plathelminthes II, Mollusca I (Krohne)	Arion Präparat
19.12.14	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Turbellaria, I
08.01.15	Do	Mollusca II, Annelida I (Krohne)	Lumbricus P
12.01.15	Mo	Annelida II (Krohne)	
14.01.15	Mi	Arthropoda I+ II (Mahsberg)	Daphnia Präparat
15.01.15	Do	Arthropoda III+IV (Mahsberg)	Insecta Präparat
16.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Daphnia Präparat
19.01.15	Mo	Echinodermata I (Stigloher)	Asterias Präparat
21.01.15	Mi	Echinodermata II (Stigloher), Chordata I (Mahsberg)	Branchiostoma
22.01.15	Do	Chordata II, Craniota (Mahsberg)	Maus Präparat
23.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Branchiostoma

**Vorlesung (Max-Scheer-Hörsaal, Physikgebäude):**

Montag 09.15-10.00 Uhr  
Mittwoch 10.15-12.00 Uhr  
Donnerstag 10.15-12.00 Uhr

**Übung (Campus Nord, Biologie-Kursgebäude 80, Raum 00.202 und 00.203):**

An Übungstagen finden 4 Kurse statt (je 2 parallel):

**Montag** 14.30-17.00 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
17.15-19.45 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2, LANF** (Raum 203)

**Mittwoch** 14.30-17.00 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
17.15-19.45 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2** (Raum 203)

**Donnerstag** 13.15-15.45 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
15.00-18.30 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2, LANF** (Raum 203)

### Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie I (0 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	28.10.2014 - 13.01.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Palmetshofer/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	20.01.2015 - 24.02.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Do	14:00 - 15:30	wöchentl.	30.10.2014 - 15.01.2015	00.223 / Biogebäude	04-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	

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 ab November statt.

## 3. Semester

### Einführung in die Tierökologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607641	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 28.10.2014		Hovestadt/
07-3A3OEKO	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 22.10.2014		Mahsberg/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014		Steffan-Dewenter
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014		

Inhalt Die Vorlesung vermittelt Grundkonzepte der Ökologie und ihrer Fragestellungen. Sie behandelt die Grundlagen der Anpassung von Individuen an ihre Umwelt (Autökologie), der Struktur und Dynamik von Populationen (Demökologie) und der Wechselwirkungen in Lebensgemeinschaften und Ökosystemen (Synökologie). Die Ökologie der Tiere ist dadurch eng mit der Ökologie der Pflanzen verknüpft. Die Veranstaltungen verdeutlichen auch die Relevanz der Ökologie für Umwelt- und Naturschutz.

Hinweise Die Folien der Vorlesung werden als pdf bei WueCampus2 eingestellt (Zugangsschlüssel). Nutzen Sie für die Nachbearbeitung des Stoffs auf jeden Fall die online-Übungen in WueCampus2 sowie auch Lehrbücher! Die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium ist empfehlenswert.

Nachweis Klausur, Teil Tierökologie: kurze Freitextfragen, z.T. grafische Darstellungen, wenige mc-Fragen. Keine reine mc-Klausur!

### Tierökologische Übungen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607642	Di	10:00 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	07.10.2014 - 21.10.2014		Hovestadt/
07-3A3OEKO	Mi	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 22.10.2014		Mahsberg/
	Do	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014		Steffan-Dewenter
	Fr	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014		

Inhalt Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte, indem Schlüsselfragen zu beantworten, quantitative Berechnungen durchzuführen sind und Fallbeispiele aus der Forschung zur Interpretation vorgelegt werden.

Hinweise In der Übung werden die Fragen besprochen, die zum Vorlesungsstoff in WueCampus eingestellt wurden. Zur Klausur zugelassen wird, wer 80% der in den Übungen gestellten Aufgaben bearbeitet hat. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Nachweis Für Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen ist die Teilnahme an den Übungen freiwillig. Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

### Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	28.10.2014 - 11.11.2014		Hentschel-
07-3A3OEKO	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	29.10.2014 - 12.11.2014		Humeida/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	30.10.2014 - 13.11.2014		Hildebrandt/
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	31.10.2014 - 14.11.2014		Riederer

Inhalt Die Vorlesung behandelt Grundzüge der Ökologie der Pflanzen. Es werden die Anpassungen von Pflanzen an ihren Lebensraum, die Vergesellschaftung der Pflanzen zu Gemeinschaften, die Rolle der Pflanzen in den Ökosystemen und die Interaktion mit anderen Organismen vorgestellt.

Hinweise Informationen zum Inhalt der Vorlesung sind im Internet zugänglich. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

### Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607644	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	28.10.2014 - 11.11.2014		Bayer/Burghardt
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	29.10.2014 - 12.11.2014		
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	30.10.2014 - 13.11.2014		
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	31.10.2014 - 14.11.2014		

Inhalt Anhand von Fallbeispielen werden die in der Vorlesung behandelten Themen ergänzt und vertieft. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

Hinweise In WueCampus werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff eingestellt. Zur Klausur zugelassen wird, wer 80% der Übungsfragen bearbeitet hat. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Für Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen ist die Teilnahme an den Übungen freiwillig.

Nachweis Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

### Genetik für Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- und Realschulen (2.5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0607670	-	09:00 - 18:00	Block	28.01.2015 - 30.01.2015	PR A106 / Biozentrum	Förster/Peschel
07-GHR-GEN	-	09:00 - 18:00	Block	02.02.2015 - 06.02.2015	PR A106 / Biozentrum	

Inhalt Die Veranstaltung thematisiert die strukturellen, molekularen Grundlagen der Erbsubstanz DNA sowie den Aufbau eines eukaryontischen Genoms. Aufbauend auf diesen Kenntnissen bekommen die Studierenden einen Überblick über genetische Forschungsmethoden, die sie in didaktisch vereinfachter Form auch in Experimenten anwenden.

Nachweis Klausur (ca. 30 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (10 – 20 Min.)

Prüfungsvoraussetzung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum

Zielgruppe Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- und Realschulen mit Biologie als Unterrichtsfach

## 5. Semester

### Übungen Humanbiologie (3 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607540	Di	13:15 - 16:00	wöchentl.	07.10.2014 - 27.01.2015	PR A106 / Biozentrum	Benavente/ Engstler/Klopocki/ Kramer/Schmid/ Tautz
LA-HUBIO-2						

Inhalt Durchgeführt wird breite Palette ambitionierter Experimente rund um den Menschen. Vom genetischen Fingerabdruck über Humangenetik bis zu Mikro- und Makroanatomie reicht das Spektrum der Versuche.

Voraussetzung Bestandene Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Humanbiologie"

Nachweis Protokolle, Zeichnungen

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen mit Biologie als Unterrichtsfach und Gymnasiallehrerstudierende mit Biologie als vertieft studiertes Fach

### Fortgeschrittene Mikrobiologie (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607517	-	09:00 - 18:00	Block	23.02.2015 - 27.02.2015	PR A104 / Biozentrum	Beier
GHR-MIBI2						

Inhalt Überblick über die Stoffwechselphysiologie der Prokaryoten; Experimente zur Physiologie von Prokaryoten; Nutzung von Mikroorganismen durch Menschen; Mechanismen der Genübertragung bei Prokaryoten; Bakteriophagen, Genregulation, Antibiotika-Resistenzen, Mutation

Voraussetzung Beständenes Teilmodul 07-LA-MIBI1-1 (Die prokaryotische Zelle).

Nachweis Klausur (ca. 30 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (10 – 20 Min.)

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie

## 7. Semester

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Zoologie (mit Seminar) (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:00 - 18:00	Einzel	06.10.2014 - 06.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	Alzheimer/
FBW-Z-2	Mo	08:00 - 12:00	Block	13.10.2014 - 27.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	Geißler/Mahsberg
	Mo	08:00 - 11:00	Einzel	01.12.2014 - 01.12.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Di	08:00 - 12:00	Block	07.10.2014 - 21.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Mi	08:00 - 18:00	Block	08.10.2014 - 22.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Do	08:00 - 18:00	Block	09.10.2014 - 23.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Fr	08:00 - 12:00	Block	10.10.2014 - 24.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	-	08:00 - 13:00	Block	28.10.2014 - 31.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	

**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** **Belegung ist bereits abgeschlossen**. Nächste Möglichkeit: Anmeldung im März 2014 für Herbst 2014.  
Die dargestellten Termine bilden die max. Zeiten ab. Eine evtl. Verkürzung der Veranstaltung an einzelnen Tagen wird im Praktikum bekannt gegeben.

**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 (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:30 - 12:00	Block	06.10.2014 - 27.10.2014		02-Gruppe	Alzheimer/Geißler/Hansjakob/Mahsberg/
FBW	Di	08:00 - 12:00	Block	07.10.2014 - 28.10.2014		02-Gruppe	Maierhofer/Riedel
	Mi	08:30 - 17:00	Block	08.10.2014 - 29.10.2014		02-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	09.10.2014 - 30.10.2014		02-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	10.10.2014 - 24.10.2014		02-Gruppe	
	Mo	08:30 - 12:00	Block	06.10.2014 - 27.10.2014		03-Gruppe	
	Di	08:30 - 12:00	Block	07.10.2014 - 28.10.2014		03-Gruppe	
	Mi	08:30 - 17:00	Block	08.10.2014 - 29.10.2014		03-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	09.10.2014 - 30.10.2014		03-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	10.10.2014 - 24.10.2014		03-Gruppe	

**Hinweise** **Wahlpflicht** : Sie können das "Schwerpunktpraktikum" entweder im Bereich Zoologie oder Botanik absolvieren.

**Gruppe 1: Botanik I**

**Gruppe 2: Zoologie**

**Gruppe 3: Botanik II**

Die Kandidaten werden gleichmäßig auf die 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

### Einführung in die Biotechnologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607654	Di	08:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	20.01.2015 - 27.01.2015		Sauer/
07-3A3GEMT	Mi	08:00 (c.t.) - 09:15	Einzel	21.01.2015 - 21.01.2015		Soukhoroukov/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:15	Einzel	22.01.2015 - 22.01.2015		Doose
	Fr	08:15 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	16.01.2015 - 23.01.2015		

**Inhalt** Die Veranstaltung gibt einen Überblick über Themen in der Biotechnologie: Geschichte der Biotechnologie, DNA- und RNA-Technologien, Biosensorik und Umweltbiotechnologie, Mikro- und Nanobiotechnologie, Biomaterialien, Kryobiotechnologie, Bioverfahrenstechnik, mikrobielle Biotechnologie, Transgene Tiere und Pflanzen, Mikrofluidik, Elektromanipulation von Zellen.

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

**Nachweis** Klausur (30 – 60 Min)

## Schriftliche Hausarbeit

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Projekt

0607334 wird noch bekannt gegeben

Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes

**Hinweise** ganztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen

**Kurzkommentar** D, Gym, BioMed, G, H, R, Dk

## Freier Bereich

### Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002	Mi 17:00 - 19:00	wöchentl.	08.10.2014 - 28.01.2015	01.017 / DidSpr	Frick
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	Zur <b>Vorbesprechung am Mi, 08.10.2014 um 17.00 Uhr</b> werden die Termine und der weitere Ablauf des Seminars besprochen. Die <b>Teilnahme an der Vorbesprechung ist verpflichtend</b> .				
Nachweis	Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar. Das Seminar ist ein Angebot der Fakultät für Biologie und wird <b>NICHT mit ECTS kreditiert</b> .				
Zielgruppe	Das Seminar richtet sich an Studierende, die kurz vor dem Staatsexamen stehen.				

### Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599	Mo 08:00 - 13:00	Einzel	29.09.2014 - 29.09.2014		Hock/Mahsberg/
	Di 08:00 - 15:00	Einzel	30.09.2014 - 30.09.2014		Döpfner/Gross
	- 08:00 - 18:00	Block	29.09.2014 - 30.09.2014	HS A101 / Biozentrum	
	- 08:00 - 18:00	Block	29.09.2014 - 30.09.2014	HS A102 / Biozentrum	
	- 08:00 - 18:00	Block	29.09.2014 - 30.09.2014	HS A103 / Biozentrum	
Inhalt	<b>Einführungsveranstaltung für alle Biologie-Studienanfänger im Wintersemester</b> 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	<b>Anmeldung für das Einführungstutorium und weitere Informationen zum Ablauf und genaue Uhrzeiten ab August unter <a href="http://www.fibio.de">www.fibio.de</a></b>				

## Lehramt an Gymnasien

### 1. Semester

#### Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 1. Semester

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610555	-	-	-		Hock
---------	---	---	---	--	------

#### Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 3. Semester

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610556	-	-	-		Hock
---------	---	---	---	--	------

### Die Zelle (1.5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607601	Mo 09:15 - 10:00	wöchentl.	06.10.2014 - 03.11.2014		Nagel/Hedrich/
07-1A1ZE	Mi 10:15 - 12:00	wöchentl.	08.10.2014 - 05.11.2014		Kreuzer/
	Do 10:15 - 12:00	wöchentl.	09.10.2014 - 06.11.2014		Benavente/Gross
Inhalt	Die Vorlesungsreihe gibt zunächst einen Überblick über die physikalischen und chemischen Grundlagen des Lebens. Dabei werden die wichtigsten biologischen Stoffklassen wie Kohlenhydrate, Fette, Proteine und Nucleinsäuren im Hinblick auf die zugrunde liegenden chemischen Verbindungen und deren Struktur besprochen. Darauf aufbauend wird die innere und äußere Organisation einer Zelle als Grundeinheit des Lebens behandelt. Im Rahmen dessen werden die allgemeinen funktionellen Elemente einer Zelle im Vergleich zwischen Prokaryot, Tier und Pilz/Pflanze betrachtet. Einer Reise durch die Zell-Evolution folgt die Fahrt durch die Zelle, die bei der extrazellulären Matrix/Zellwand beginnt und über Zytoskelett und Organellen den Kern erreicht. Zum Verständnis der Funktionsweise einer Zelle werden die eingangs vorgestellten Bausteine in ihrer zellulären Funktionsweise besprochen.				
Hinweise	Zur Aufbereitung der Inhalte ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.				
Nachweis	Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)				

**Die Zelle** (3.5 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607602	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	00.202 / Biogebäude	Ache/Benavente/
07-1A1ZE	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	00.203 / Biogebäude	Konrad/Kozjak-
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	Pavlovic/Lorey/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	13.10.2014 - 20.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Masic/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	27.10.2014 - 27.10.2014	PR A106 / Biozentrum	Nagel/Roelfsema/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	27.10.2014 - 27.10.2014	PR A104 / Biozentrum	Rudel
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	03.11.2014 - 03.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:15 - 14:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	14:15 - 15:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:15 - 16:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:15 - 17:00	Einzel	14.10.2014 - 14.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	15:45 - 18:15	Einzel	21.10.2014 - 21.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Di	16:00 - 19:30	Einzel	28.10.2014 - 28.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	04.11.2014 - 04.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	29.10.2014 - 29.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	29.10.2014 - 29.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A104 / Biozentrum	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	16:30 - 20:00	Einzel	30.10.2014 - 30.10.2014	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	06.11.2014 - 06.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	07.11.2014 - 07.11.2014	00.202 / Biogebäude	

**Inhalt** In den Übungen wird der gelehrt Stoff an Beispielen unter Einsatz von mikroskopischen Präparaten und praktischen Übungsaufgaben sowie von Multimedia vertieft. Es werden die Grundlagen präparativer und lichtmikroskopischer Techniken erlernt und eingeübt, welche verstärkte Anwendung im Übungsteil zum Modul "Das Pflanzen- und Tierreich" finden werden. Darüber hinaus werden Aspekte aus dem Alltag eines biologischen Labors besprochen.

**Hinweise** Hinweis für Lehramtsstudenten (GY, GS, HS, RS): Dieses Modul ist inhaltsgleich mit den Lehramts-Teilmodulen Chemie und Biologie der Zelle (07-LA-BIO1-1) sowie "Grundlagen der Mikrobiologie - Einführung in die Mikrobiologie" (07-LA-MIB11). Für Lehramtsstudenten gelten die gleichen Klausurtermine wie für Bachelor-Studenten. Der Teil über prokaryotische Zelle muss aber nicht mitgeschrieben werden.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

### Teilmodul: Grundlagen der Mikrobiologie (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0660703

wird noch bekannt gegeben

Kozjak-Pavlovic

LA-MIBI1-1

Hinweise

Dieses Teilmodul für Studierende des Lehramtes Teil der Lehrveranstaltung "Teilmodul - Die Zelle".  
Für die Kurszeiten schauen Sie bitte unter dem Abschnitt "Die prokaryotische Zelle" bei der Veranstaltung "Teilmodul - Die Zelle" nach.  
**Achtung! Für dieses Teilmodul MÜSSEN Sie sich in sb@home zur Prüfung anmelden!!!**

Nachweis

Der Leistungsnachweis wird durch das Schreiben eines Protokolls erbracht. Das Modul wird als bestanden/nicht bestanden gewertet.  
**Anmeldung zur Prüfung über sb@home:**  
**Grundlagen der Mikrobiologie Prüfungsnummer : 325632**  
**Anmeldezeitraum: 01.10.2014 - 31.01.2015**

### Evolution und Tierreich / Teil Evolution (0.5 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607603

Mo 09:00 - 10:00

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

Spaethe

07-1A1TI

Mi 10:00 - 12:00

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

Do 10:00 - 12:00

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Grundbegriffe und Mechanismen in der Evolutionsbiologie: Entstehung der Variabilität; Natürliche und Sexuelle Selektion; Artbildung; Populationsgenetik. Sie führt in die Rekonstruktion der Stammesgeschichte (Phylogenetik) ein und liefert damit auch Verständnis für das System der Pflanzen und Tiere (siehe folgende Teilmodule).

Hinweise

Für die Aufarbeitung der Inhalte ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Nachweis

Schriftliche Klausur mit Textaufgaben und/oder multiple choice Aufgaben (30 Minuten); Angaben zur Ausführung der Klausur zu Beginn des Teilmoduls.

### Evolution und Tierreich / Teil Evolution (Credits: 1)

Veranstaltungsart: Übung

0607604

Mo 14:30 - 16:00

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.202 / Biogebäude

Spaethe

07-1A1TI

Mo 14:30 - 16:00

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.203 / Biogebäude

Mo 16:15 - 17:45

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.203 / Biogebäude

Mo 16:15 - 17:45

Einzel

26.01.2015 - 26.01.2015

00.202 / Biogebäude

Mi 13:00 - 14:30

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.202 / Biogebäude

Mi 13:00 - 14:30

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.203 / Biogebäude

Mi 14:45 - 16:15

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.202 / Biogebäude

Mi 14:45 - 16:15

Einzel

28.01.2015 - 28.01.2015

00.203 / Biogebäude

Do 13:00 - 14:30

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.203 / Biogebäude

Do 13:00 - 14:30

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.202 / Biogebäude

Do 14:45 - 16:15

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.202 / Biogebäude

Do 14:45 - 16:15

Einzel

29.01.2015 - 29.01.2015

00.203 / Biogebäude

Inhalt

Übungsaufgaben zur mechanistischen und historischen Evolution.

### Das Pflanzenreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607605

Mo 09:15 (c.t.) - 10:00

wöchentl.

10.11.2014 - 01.12.2014

Hedrich/Kreuzer/

07-1A1PF

Mi 10:15 (c.t.) - 12:00

wöchentl.

12.11.2014 - 03.12.2014

Riederer/

Do 10:15 (c.t.) - 12:00

wöchentl.

13.11.2014 - 04.12.2014

Hildebrandt/

Riedel

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Evolution und Systematik der Pflanzen und Pilze sowie die Anatomie "Höherer Pflanzen". Es werden grundlegende Kenntnisse der wichtigsten Zell- und Gewebetypen der "Höheren Pflanzen" von der Keimung bis zur Reproduktion vermittelt. Außerdem werden wichtige Gruppen der Pilze, der "Niederen Pflanzen" (Algen) und der "Höheren Pflanzen" (Moose, Farne, Gymnospermen, Angiospermen) in einem evolutionsbiologischen Kontext vorgestellt.

Hinweise

Die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium ist empfehlenswert.

Nachweis

Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.)

**Das Pflanzenreich (2.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607606	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	00.202 / Biogebäude	Marten/Ache/
07-1A1PF	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	Arand/Leide/
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	00.203 / Biogebäude	Vogg/Riedel/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	10.11.2014 - 17.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	Konrad/Lorey
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.11.2014 - 01.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	11.11.2014 - 18.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2014 - 02.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	13.11.2014 - 20.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	27.11.2014 - 04.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	14.11.2014 - 14.11.2014	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.203 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.202 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	00.203 / Biogebäude	

**Inhalt** Am Beispiel ausgewählter Arten wird die Anatomie und die Evolutionsbiologie Niederer und Höherer Pflanzen sowie von Pilzen erarbeitet. Dabei wird auch der Umgang mit Lichtmikroskop und Lupe geübt und es werden präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

**Hinweise** Kursbegleitendes Material sowie Hinweise zur Literatur werden im Internet im entsprechenden WueCampus2 Kursraum zur Verfügung gestellt.

Übungen zur "Morphologie und Anatomie der Pflanzen": Peter Ache, Thomas Müller, Irene Marten

**Nachweis** Übungen zur "Systematik der Niederen Pflanzen und der Höheren Pflanzen": Michael Riedel, Katja Arand, Jana Leide, Gerd Vogg  
Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.) über Vorlesung und Übung

### Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607607	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	08.12.2014 - 19.01.2015	Krohne/
07-1A1TI	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	10.12.2014 - 21.01.2015	Mahsberg/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	11.12.2014 - 22.01.2015	Stigloher

**Inhalt** Die Vorlesung behandelt die Vielfalt tierischer Organismen auf Basis der Stämme des Tierreichs und orientiert sich dabei an stammesgeschichtlichen Kriterien. Es werden die ökologischen Randbedingungen vorgestellt, die zu unterschiedlichen Bauplantypen mit ihren verschiedenen Strukturen und Funktionen geführt haben. Dabei vermittelt die Vorlesung auch einen Einblick in die Relevanz zoologischen Grundlagenwissens für Forschung und Anwendung v.a. in Biologie und Medizin.

**Hinweise** Allg. Biol. I, Modul "Evolution und Tierreich"

#### "Das Tierreich" (07-1A1TI) - WS 2014/2015

Prof. Dr. G. Krohne, Elektronenmikroskopie/Zool. I; Prof. Dr. C. Stigloher, Elektronenmikroskopie/Zool. I; AD Dr. D. Mahsberg, Zool. III

Datum	Tag	Vorlesung (Dozent) Vst.-Nr. 0607607	Übung (I)
08.12.14	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
10.12.14	Mi	Protozoa/ Porifera (Krohne)	
11.12.14	Do	Cnidaria/Ctenophora (Mahsberg) Nematoda I (Stigloher)	Hydra
15.12.14	Mo	Nematoda II (Stigloher)	Nematoda
17.12.14	Mi	Plathelminthes I+II (Mahsberg)	Turbellaria, M
18.12.14	Do	Mollusca I+II (Krohne)	Arion Präpar
19.12.14	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Turbellaria, M
08.01.15	Do	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus P
12.01.15	Mo	Arthropoda I (Mahsberg)	
14.01.15	Mi	Arthropoda II+III (Mahsberg)	Daphnia Prä
15.01.15	Do	Arthropoda IV (Mahsberg) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präp
16.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Daphnia Prä
19.01.15	Mo	Echinodermata II (Stigloher)	Asterias Prä
21.01.15	Mi	Chordata I+II (Krohne)	Branchiostor
22.01.15	Do	Chordata III (Krohne) Chordata IV (Mahsberg)	Maus Präpar
23.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Branchiostor

\* Nur für Lehramts-Stud. mit der Fächerverbindung Biologie-Englisch und für Studierende im Nebenfach: die Freitag-Kurse sind Ersatz für Mittwoch-Kurse!

Dienstags finden keine Veranstaltungen zu „Evolution und Tierreich“ statt!

#### Vorlesung (Max-Scheer-Hörsaal, Physikgebäude):

Montag	09.15-10.00 Uhr
Mittwoch	10.15-12.00 Uhr
Donnerstag	10.15-12.00 Uhr

#### Übung (Campus Nord, Biologie-Kursgebäude 80, Raum 00.202 und 00.203):

An Übungstagen finden 4 Kurse statt (je 2 parallel):

<b>Montag</b>	14.30-17.00 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	17.15-19.45 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2, LANF</b> (Raum 203)
<b>Mittwoch</b>	14.30-17.00 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	17.15-19.45 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2</b> (Raum 203)
<b>Donnerstag</b>	13.15-15.45 Uhr: Gruppen <b>A, B, C, D</b> (Raum 202)	<b>E, F, LA1</b> (Raum 203)
	16.00-18.30 Uhr: Gruppen <b>G, H, J, K</b> (Raum 202)	<b>N, LA2, LANF</b> (Raum 203)

\* **Freitag** 13.15-15.45 Uhr: Nur Gruppe **LANF** Lehramt Biologie-Englisch u. Nebenfach (s.o.)

**Nachweis Klausur " Evolution/Tierreich "** (1,5 Std.) am Donnerstag, **05.02.15**, 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS. Anmeldezeitraum in sb@home vom 01.10.14–30.01.15 (generell sind An- und Abmeldung zu Prüfungen bis *1 Woche vor Klausurtermin* möglich).

**Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (2.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607608	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.202 / Biogebäude	Krohne/
07-1A1TI	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.203 / Biogebäude	Mahsberg/
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.202 / Biogebäude	Stigloher
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	15.12.2014 - 15.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	19.01.2015 - 19.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	17.12.2014 - 17.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	14.01.2015 - 21.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	11.12.2014 - 18.12.2014	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	wöchentl.	08.01.2015 - 22.01.2015	00.203 / Biogebäude	
	Fr 13:15 - 15:45	wöchentl.	19.12.2014 - 23.01.2015	00.202 / Biogebäude	

Inhalt Am Beispiel ausgewählter Arten und histologischer Präparate werden funktionsmorphologische Charakteristika der wichtigsten vielzelligen Tierstämme durch Präparation bzw. Objektbetrachtung kennen gelernt (Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nematoda, Annelida, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata, Chordata). Dabei wird der Umgang mit Lichtmikroskop und Stereolupe geübt und es werden präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen.

Hinweise **Die aktuelle und relevante Gruppeneinteilung für die Übungen siehe oben unter "Termine - Hinweise" bzw. hier:**

**Vorlesungs- und Übungsplan "Das Tierreich", WS 14/15**

Datum	Tag	Vorlesung (Dozent) Vst.-Nr. 0607607	Übung (Dozent)
08.12.14	Mo	Phylogenetik und Bauplan I (Mahsberg)	
10.12.14	Mi	Phylogenetik und Bauplan I (Mahsberg), Protozoa/ Porifera I (Krohne)	
11.12.14	Do	Protozoa/ Porifera II, Cnidaria/Ctenophora (Krohne)	Hydra
15.12.14	Mo	Nematoda I (Stigloher)	Nematoda
17.12.14	Mi	Nematoda II, Plathelminthes I (Krohne)	Turbellaria, I
18.12.14	Do	Plathelminthes II, Mollusca I (Krohne)	Arion Präpar
19.12.14	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Turbellaria, I
08.01.15	Do	Mollusca II, Annelida I (Krohne)	Lumbricus P
12.01.15	Mo	Annelida II (Krohne)	
14.01.15	Mi	Arthropoda I+ II (Mahsberg)	Daphnia Prä
15.01.15	Do	Arthropoda III+IV (Mahsberg)	Insecta Präp
16.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Daphnia Prä
19.01.15	Mo	Echinodermata I (Stigloher)	Asterias Präp
21.01.15	Mi	Echinodermata II (Stigloher), Chordata I (Mahsberg)	Branchiostom
22.01.15	Do	Chordata II, Craniota (Mahsberg)	Maus Präpar
23.01.15	*Fr	Lehramt Bio-Engl. u. Nebenfach	Branchiostom

**Vorlesung (Max-Scheer-Hörsaal, Physikgebäude):**

Montag 09.15-10.00 Uhr  
Mittwoch 10.15-12.00 Uhr  
Donnerstag 10.15-12.00 Uhr

**Übung (Campus Nord, Biologie-Kursgebäude 80, Raum 00.202 und 00.203):**

An Übungstagen finden 4 Kurse statt (je 2 parallel):

**Montag** 14.30-17.00 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
17.15-19.45 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2, LANF** (Raum 203)

**Mittwoch** 14.30-17.00 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
17.15-19.45 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2** (Raum 203)

**Donnerstag** 13.15-15.45 Uhr: Gruppen **A, B, C, D** (Raum 202) **E, F, LA1** (Raum 203)  
15.00-18.30 Uhr: Gruppen **G, H, J, K** (Raum 202) **N, LA2, LANF** (Raum 203)

### Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie I (0 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	28.10.2014 - 13.01.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Palmetshofer/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	20.01.2015 - 24.02.2015	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.223 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Do	14:00 - 15:30	wöchentl.	30.10.2014 - 15.01.2015	00.223 / Biogebäude	04-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	27.10.2014 - 12.01.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	19.01.2015 - 23.02.2015	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	

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 ab November statt.

## 3. Semester

### Einführung in die Tierökologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607641	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	07.10.2014 - 28.10.2014		Hovestadt/
07-3A3OEKO	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 22.10.2014		Mahsberg/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014		Steffan-Dewenter
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014		

Inhalt Die Vorlesung vermittelt Grundkonzepte der Ökologie und ihrer Fragestellungen. Sie behandelt die Grundlagen der Anpassung von Individuen an ihre Umwelt (Autökologie), der Struktur und Dynamik von Populationen (Demökologie) und der Wechselwirkungen in Lebensgemeinschaften und Ökosystemen (Synökologie). Die Ökologie der Tiere ist dadurch eng mit der Ökologie der Pflanzen verknüpft. Die Veranstaltungen verdeutlichen auch die Relevanz der Ökologie für Umwelt- und Naturschutz.

Hinweise Die Folien der Vorlesung werden als pdf bei WueCampus2 eingestellt (Zugangsschlüssel). Nutzen Sie für die Nachbearbeitung des Stoffs auf jeden Fall die online-Übungen in WueCampus2 sowie auch Lehrbücher! Die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium ist empfehlenswert.

Nachweis Klausur, Teil Tierökologie: kurze Freitextfragen, z.T. grafische Darstellungen, wenige mc-Fragen. Keine reine mc-Klausur!

### Tierökologische Übungen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607642	Di	10:00 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	07.10.2014 - 21.10.2014		Hovestadt/
07-3A3OEKO	Mi	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	08.10.2014 - 22.10.2014		Mahsberg/
	Do	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	09.10.2014 - 23.10.2014		Steffan-Dewenter
	Fr	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 24.10.2014		

Inhalt Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte, indem Schlüsselfragen zu beantworten, quantitative Berechnungen durchzuführen sind und Fallbeispiele aus der Forschung zur Interpretation vorgelegt werden.

Hinweise In der Übung werden die Fragen besprochen, die zum Vorlesungsstoff in WueCampus eingestellt wurden. Zur Klausur zugelassen wird, wer 80% der in den Übungen gestellten Aufgaben bearbeitet hat. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Nachweis Für Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen ist die Teilnahme an den Übungen freiwillig. Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

### Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	28.10.2014 - 11.11.2014		Hentschel-
07-3A3OEKO	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	29.10.2014 - 12.11.2014		Humeida/
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	30.10.2014 - 13.11.2014		Hildebrandt/
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	31.10.2014 - 14.11.2014		Riederer

Inhalt Die Vorlesung behandelt Grundzüge der Ökologie der Pflanzen. Es werden die Anpassungen von Pflanzen an ihren Lebensraum, die Vergesellschaftung der Pflanzen zu Gemeinschaften, die Rolle der Pflanzen in den Ökosystemen und die Interaktion mit anderen Organismen vorgestellt.

Hinweise Informationen zum Inhalt der Vorlesung sind im Internet zugänglich. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

### Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607644	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	28.10.2014 - 11.11.2014	Bayer/Burghardt
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	29.10.2014 - 12.11.2014	
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	30.10.2014 - 13.11.2014	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	31.10.2014 - 14.11.2014	

Inhalt Anhand von Fallbeispielen werden die in der Vorlesung behandelten Themen ergänzt und vertieft. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

Hinweise In WueCampus werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff eingestellt. Zur Klausur zugelassen wird, wer 80% der Übungsfragen bearbeitet hat. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Für Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen ist die Teilnahme an den Übungen freiwillig.

Nachweis Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

### Genetik / Spezielle Genetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607651	Di	08:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	18.11.2014 - 25.11.2014	Wegener
07-3A3GEMT	Mi	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	19.11.2014 - 26.11.2014	
	Do	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	20.11.2014 - 27.11.2014	
	Fr	08:00 (c.t.) - 09:00	wöchentl.	21.11.2014 - 28.11.2014	

Inhalt Struktur der DNA, Hybridisierungskinetik, Eukaryontengenom, Chromatin, Rekombinationskartierung, reverse Genetik, knock-out, knock-down, knock-in, Expressions-analyse (Chips), ein Gen – viele Proteinisoformen, Genfamilien, evolutionäre Uhr, Genregulation, Imprinting, Rekombination, Transposons, Gentechnik bei Drosophila

Hinweise Für Lehramtsstudierende: Teilmodul Spezielle Genetik (07-GY-GEN2-1, 3 ECTS)

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

Nachweis Schriftliche Klausur (ca. 30 Min.);  
auch Multiple Choice

## 5. Semester

### Entwicklungsbiologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607646	Di	10:00 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	18.11.2014 - 09.12.2014	Hedrich/Becker/
3A3EBIOPF	Mi	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	26.11.2014 - 03.12.2014	Marten
	Do	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	20.11.2014 - 04.12.2014	
	Fr	09:00 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	21.11.2014 - 05.12.2014	

Inhalt Die Vorlesung behandelt den Lebenszyklus der Pflanzen von der Keimung bis hin zur Reproduktion. Im Rahmen dessen werden Entwicklungszustände in den Pflanzen besprochen, die für deren Wachstum und Bewegung relevant sind. Dabei wird auf die zugrunde liegenden Mechanismen und physiologischen Funktionen eingegangen.

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

### Übungen Entwicklungsbiologie - Schwerpunkt Pflanzen (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607537	-	09:00 - 13:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015	01-Gruppe	Becker/Marten
GY-EBIO2-1	-	13:00 - 18:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015	02-Gruppe	
	-	09:00 - 13:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015	03-Gruppe	
	-	13:00 - 18:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015	04-Gruppe	

Nachweis Klausur zur Vorlesung (Tiere + Pflanzen) und ausgewähltem Praktikum

### Übungen Entwicklungsbiologie - Schwerpunkt Tiere (3 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607535	-	09:00 - 15:00	Block	02.03.2015 - 06.03.2015	01-Gruppe	Hock/Terpitz
GY-EBIO2-1	-	09:00 - 15:00	Block	09.03.2015 - 13.03.2015	02-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	16.03.2015 - 20.03.2015	03-Gruppe	

Hinweise Es werden Versuche zu ausgewählten Themen der Vorlesung durchgeführt.

Nachweis Klausur zu Vorlesung (Tiere + Pflanzen) und ausgewähltem Praktikum (Tiere oder Pflanzen).

Zielgruppe Studierende mit vertieft studiertem Fach Biologie (LA GY)

### Biologische Forschungsmethoden (4 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607541 - 09:00 - 16:00 Block 02.02.2015 - 10.02.2015

GY-METH-1

Die Lehrstühle  
der Fakultät für  
Biologie

**Inhalt** Die Studierenden werden dabei von Angehörigen der einzelnen Lehrstühle jeweils in einem halb- oder eintägigen Block unterrichtet; es wird ein Einblick in die einzelnen aktuellen Forschungsgebiete der Lehrstühle der Fakultät für Biologie gewährt. Überblick über wichtige klassische und moderne Methoden der biologischen Forschungsarbeit, die in den einzelnen Lehrstühlen am Biozentrum in Würzburg angewendet werden: Von der Mikroskopie und der Chromatographie bis zur Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR)

**Nachweis** Portfolio (Materialien im Umfang von ca. 30 Arbeitsstunden)

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Gymnasien mit vertieft studiertem Fach Biologie

### Entwicklungsbiologie der Tiere (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607648 Di 10:00 (c.t.) - 12:00 wöchentl. 16.12.2014 - 27.01.2015

Hock/Terpitz

3A3EBIOTI Mi 09:00 (c.t.) - 10:00 Einzel 21.01.2015 - 21.01.2015

Do 08:00 (c.t.) - 10:00 Einzel 18.12.2014 - 18.12.2014

Do 09:00 (c.t.) - 10:00 wöchentl. 15.01.2015 - 22.01.2015

Fr 08:00 (c.t.) - 10:00 Einzel 19.12.2014 - 19.12.2014

Fr 09:00 (c.t.) - 10:00 wöchentl. 16.01.2015 - 23.01.2015

**Inhalt** Die Vorlesung vermittelt Grundbegriffe der Entwicklungsbiologie. Entwicklungsprozesse werden an ausgewählten Modellorganismen beispielhaft erläutert. Besonderer Wert wird auf die Vermittlung neuer Erkenntnisse der Molekular- und Zellbiologie für das Verständnis der Steuerung von Determinations- und Differenzierungsprozessen gelegt. Es werden die Prozesse vorgestellt, die zur Etablierung embryonaler Achsensysteme führen sowie die Mechanismen von Morphogenese und Organogenese diskutiert. Die Zusammenhänge von Ontogenese und Evolution werden an Beispielen erläutert. Die Relevanz der Entwicklungsbiologie als interdisziplinäre biologische Fachrichtung wird verdeutlicht.

## 7. Semester

### Einführung in die Biotechnologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607654 Di 08:15 (c.t.) - 10:00 wöchentl. 20.01.2015 - 27.01.2015

Sauer/

07-3A3GEMT Mi 08:00 (c.t.) - 09:15 Einzel 21.01.2015 - 21.01.2015

Soukhoroukov/

Do 08:00 (c.t.) - 09:15 Einzel 22.01.2015 - 22.01.2015

Doose

Fr 08:15 (c.t.) - 09:00 wöchentl. 16.01.2015 - 23.01.2015

**Inhalt** Die Veranstaltung gibt einen Überblick über Themen in der Biotechnologie: Geschichte der Biotechnologie, DNA- und RNA-Technologien, Biosensorik und Umweltbiotechnologie, Mikro- und Nanobiotechnologie, Biomaterialien, Kryobiotechnologie, Bioverfahrenstechnik, mikrobielle Biotechnologie, Transgene Tiere und Pflanzen, Mikrofluidik, Elektromanipulation von Zellen.

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

**Nachweis** Klausur (30 – 60 Min)

### Einführung in die Pharmakokinetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607655 Di 08:15 (c.t.) - 10:00 wöchentl. 16.12.2014 - 13.01.2015

Müller

07-3A3GEMT Mi 08:15 (c.t.) - 10:00 wöchentl. 17.12.2014 - 14.01.2015

**Inhalt** Die Pharmakokinetik beschreibt das Schicksal eines Arznei- oder Fremdstoffes in einem Organismus. Dazu gehören u.a. Wirkstofffreisetzung, Resorption, Proteinbindung, Verteilung, Metabolismus und Elimination. In diesem Einführungskurs für Biologen wird u.a. die Bedeutung chemischer und physikalischer Eigenschaften eines Wirkstoffs/Fremdstoffs (z.B. Arzneistoffe, Xenobiotika und Umweltchemikalien) für bestimmte biologische Eigenschaften sowie unspezifisch zelltoxische Wirkungen dargestellt.

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

**Nachweis** Klausur (30 – 60 Min)

### Forschungsorientiertes Praktikum (5 SWS, Credits: 6)

Veranstaltungsart: Übung

0607704	Mo	09:00 - 17:00	Block	06.10.2014 - 13.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	01-Gruppe	Wolf
GY-FOR-2	Di	09:00 - 17:00	Block	07.10.2014 - 14.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	01-Gruppe	
	Mi	14:00 - 18:00	Block	08.10.2014 - 15.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	01-Gruppe	
	Do	08:00 - 12:00	Block	09.10.2014 - 16.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	01-Gruppe	
	Fr	12:00 - 18:00	Block	10.10.2014 - 17.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	01-Gruppe	
	Mo	09:00 - 17:00	Block	20.10.2014 - 27.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	02-Gruppe	
	Di	09:00 - 17:00	Block	21.10.2014 - 28.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	02-Gruppe	
	Mi	14:00 - 18:00	Block	22.10.2014 - 29.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	02-Gruppe	
	Do	08:00 - 12:00	Block	23.10.2014 - 30.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	02-Gruppe	
	Fr	12:00 - 18:00	Block	24.10.2014 - 31.10.2014	CIP-Pool 1 / Biozentrum	02-Gruppe	

Inhalt Im Praktikum werden  
 - Grundlagen und Methoden der Phylogenetik  
 - Grundlagen der Evolutionsbiologie  
 - Sequenzanalyse  
 behandelt. Diese finden dann in selbstständiger Arbeit auf verschiedenen Bereichen der Biologie Anwendung.

### Mikrobiologie für Fortgeschrittene (2.5 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607788	Fr	08:00 - 18:00	Einzel	13.02.2015 - 13.02.2015	PR A104 / Biozentrum	Beier
GY-MIBI2-1	-	09:00 - 18:00	Block	16.02.2015 - 20.02.2015	PR A104 / Biozentrum	

Voraussetzung Um am Praktikum teilzunehmen müssen Sie zuvor das Teilmodul "Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten" bestanden haben.

## 9. Semester

### Übungen Humanbiologie (3 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0607540	Di	13:15 - 16:00	wöchentl.	07.10.2014 - 27.01.2015	PR A106 / Biozentrum	Benavente/ Engstler/Klopocki/ Kramer/Schmid/ Tautz
LA-HUBIO-2						

Inhalt Durchgeführt wird breite Palette ambitionierter Experimente rund um den Menschen. Vom genetischen Fingerabdruck über Humangenetik bis zu Mikro- und Makroanatomie reicht das Spektrum der Versuche.

Voraussetzung Bestandene Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Humanbiologie"

Nachweis Protokolle, Zeichnungen

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen mit Biologie als Unterrichtsfach und Gymnasiallehramtstudierende mit Biologie als vertieft studiertes Fach

### Fortgeschrittene Biowissenschaften - Zoologie (mit Seminar) (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:00 - 18:00	Einzel	06.10.2014 - 06.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	Alsheimer/
FBW-Z-2	Mo	08:00 - 12:00	Block	13.10.2014 - 27.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	Geißler/Mahsberg
	Mo	08:00 - 11:00	Einzel	01.12.2014 - 01.12.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Di	08:00 - 12:00	Block	07.10.2014 - 21.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Mi	08:00 - 18:00	Block	08.10.2014 - 22.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Do	08:00 - 18:00	Block	09.10.2014 - 23.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	Fr	08:00 - 12:00	Block	10.10.2014 - 24.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	
	-	08:00 - 13:00	Block	28.10.2014 - 31.10.2014	PR D 007b / Biozentrum	

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 **Belegung ist bereits abgeschlossen**. Nächste Möglichkeit: Anmeldung im März 2014 für Herbst 2014.

Die dargestellten Termine bilden die max. Zeiten ab. Eine evtl. Verkürzung der Veranstaltung an einzelnen Tagen wird im Praktikum bekannt gegeben.

**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 (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:30 - 12:00	Block	06.10.2014 - 27.10.2014	02-Gruppe	Alsheimer/Geißler/Hansjakob/Mahsberg/
FBW	Di	08:00 - 12:00	Block	07.10.2014 - 28.10.2014	02-Gruppe	Maierhofer/Riedel
	Mi	08:30 - 17:00	Block	08.10.2014 - 29.10.2014	02-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	09.10.2014 - 30.10.2014	02-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	10.10.2014 - 24.10.2014	02-Gruppe	
	Mo	08:30 - 12:00	Block	06.10.2014 - 27.10.2014	03-Gruppe	
	Di	08:30 - 12:00	Block	07.10.2014 - 28.10.2014	03-Gruppe	
	Mi	08:30 - 17:00	Block	08.10.2014 - 29.10.2014	03-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	09.10.2014 - 30.10.2014	03-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	10.10.2014 - 24.10.2014	03-Gruppe	

Hinweise **Wahlpflicht** : Sie können das "Schwerpunktpraktikum" entweder im Bereich Zoologie oder Botanik absolvieren.

**Gruppe 1: Botanik I**

**Gruppe 2: Zoologie**

**Gruppe 3: Botanik II**

Die Kandidaten werden gleichmäßig auf die 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.

Der Leistungsnachweis wird durch das erfolgreiche Absolvieren einer Abschlussklausur erlangt.

Nachweis  
Zielgruppe

Studierende des Lehramtes an Gymnasien bzw. Realschulen mit vertieft studiertem Fach oder Unterrichtsfach Biologie

## Schriftliche Hausarbeit

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Projekt

0607334

wird noch bekannt gegeben

Dozenten des Julius-von-Sachs-  
Institutes

Hinweise ganztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen

Kurzkomentar D, Gym, BioMed, G, H, R, Dk

## Freier Bereich

### Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 08.10.2014 - 28.01.2015 01.017 / DidSprä Frick

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 Zur **Vorbesprechung am Mi, 08.10.2014 um 17.00 Uhr** werden die Termine und der weitere Ablauf des Seminars besprochen. Die **Teilnahme an der Vorbesprechung 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.

### Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599	Mo	08:00 - 13:00	Einzel	29.09.2014 - 29.09.2014	Hock/Mahsberg/
	Di	08:00 - 15:00	Einzel	30.09.2014 - 30.09.2014	Döpfner/Gross
	-	08:00 - 18:00	Block	29.09.2014 - 30.09.2014	HS A101 / Biozentrum
	-	08:00 - 18:00	Block	29.09.2014 - 30.09.2014	HS A102 / Biozentrum
	-	08:00 - 18:00	Block	29.09.2014 - 30.09.2014	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 genauen Uhrzeiten ab August unter [www.fibio.de](http://www.fibio.de)**

## Lehramt - Fachdidaktik

für ein Unterrichtsfach an Gymnasien, Grund-, Haupt/Mittel- und Realschulen (GY, GS, HS/MS, RS) und ein Didaktikfach an Grund- und Haupt-/Mittelschulen (DG, DH/DM)

**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, Sprechzeit: MO 12 - 14 Uhr

**Fachkoordination Lehramt Biologie** : Timea Döpfner, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016a, Sprechzeit: MO 10 - 12 Uhr (nur nach Vereinbarung), Tel.: 0931/31-86448, E-Mail: timea.doepfner@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, Sprechzeit: MI 13-15 Uhr (nach Vereinbarung)

**Sabine Glaab**, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.013; Tel.: 0931/31-80747, E-Mail: sabine.glaab@uni-wuerzburg.de, Sprechzeit: MI 13-14 Uhr

Roland Biernacki, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.013; Tel.: 0931/31-80745, E-Mail: roland.biernacki@uni-wuerzburg.de, Sprechzeit: n.V.

**Öffnungszeiten der Teilbibliothek Didaktik Biologie, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.006:**

**MO 9:00 - 12:00 Uhr**

**DI geschlossen**

**MI 14:00-16:00 Uhr**

**DO 13:00-15:00 Uhr**

**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. 13.10.2014 - 26.01.2015 01.017 / DidSpra Heyne

LA-FDGRU-1

**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 WueCampus2 zur Verfügung gestellt. Die Vorlesung beginnt erst ab der zweiten Vorlesungswoche, am 13.10.14.

**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 fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie I** (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607501 Mo 10:15 - 11:45 wöchentl. 13.10.2014 - 19.01.2015 01.023 / DidSpra Gerstner

DH-FWBIO1

**Hinweise** Die Vorlesung beginnt erst ab der zweiten Vorlesungswoche, am Mo., 13.10.2014.

**Nachweis** Schriftliche Klausur (60 - 90 Minuten)

**Zielgruppe** Studierende mit Didaktikfach Biologie für die Fächergruppe der Hauptschule bzw. Sonderpädagogik (DH) sowie interessierte Studierende der Grundschuldidaktik (DG)

### Schulartspezifische Fachdidaktik: Biologieunterricht im Gymnasium (Lehrplanseminar) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607506 Mo 14:15 - 15:45 wöchentl. 06.10.2014 - 19.01.2015 01.023 / DidSpra 01-Gruppe Biernacki

GY-FDGRU-1

**Inhalt** Das Seminar vertieft in Form einer Didaktischen Analyse biologiedidaktische Kenntnisse aus der Vorlesung und deren Anwendungen für die Unterrichtsplanung und -gestaltung. Es vermittelt einen Überblick zu den jeweils gültigen Bildungsstandards, dem gültigen Lehrplan und den daraus abgeleiteten Verfahren zur Leistungsbewertung, speziell auch im Hinblick auf die zu entwickelnde Aufgabenkultur.

**Hinweise** Die Teilnahme an der **Vorbesprechung ist verpflichtend!**

Die Vorbesprechung (14:15-15:45 Uhr) findet am **MO, 06.10.2014 um 14:15 Uhr** im Raum 01.023 Didaktik und Sprachenzentrum statt.

**Nachweis** Der Leistungsnachweis wird erbracht durch regelmäßige und aktive Seminarteilnahme, Abgabe einer Seminararbeit sowie durch das Bestehen einer Klausur (30 - 45 Minuten) am Ende des Seminars.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramtes an Gymnasien mit vertieft studiertem Fach Biologie

### Schulartspezifische Fachdidaktik: Biologieunterricht in der Grundschule (Lehrplanseminar) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607504 Fr 10:15 - 11:45 wöchentl. 10.10.2014 - 23.01.2015 01.023 / DidSpra 01-Gruppe Döpfner

GS-FDGRU-2 Fr 12:15 - 13:45 wöchentl. 10.10.2014 - 23.01.2015 01.023 / DidSpra 02-Gruppe Döpfner

**Inhalt** Vertiefung biologiedidaktische Kenntnisse aus der Vorlesung „Einführung in die Biologiedidaktik“ und deren Anwendungen für eine fundierte und umfassende Unterrichtsplanung und -gestaltung in Form didaktischer Analysen;

Erarbeitung schulartspezifischer ergänzender Themen, z. B. Möglichkeiten der Leistungsbewertung im HSU-Unterricht der Grundschule

**Hinweise** **Vorbesprechung Gruppe 1: Freitag, 10.10.2014 10:15 Uhr verpflichtend.**

**Vorbesprechung Gruppe 2: Freitag, 10.10.2014 12:15 Uhr verpflichtend.**

**Nachweis** Regelmäßige und aktive Seminarteilnahme, Abgabe einer Seminararbeit sowie das Bestehen einer Klausur (20 - 40 Minuten) am Ende des Seminars.

**Zielgruppe** Studierende mit Unterrichtsfach Biologie für das Lehramt an Grundschulen (GS) sowie Didaktikfach an Grundschulen (DG) innerhalb der Grundschulpädagogik

### Schulartspezifische Fachdidaktik: Biologieunterricht in der Haupt- und Realschule (Lehrplanseminar) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607505 Mo 12:15 - 13:45 wöchentl. 13.10.2014 - 28.01.2015 01.017 / DidSpra 01-Gruppe Gerstner

HR-FDGRU-2 Mi 08:15 - 09:45 wöchentl. 08.10.2014 - 28.01.2015 01.023 / DidSpra 02-Gruppe Gerstner

Mi 08:15 - 09:45 wöchentl. 08.10.2014 - 28.01.2015 01.017 / DidSpra 03-Gruppe Heyne

**Inhalt** Vertiefung biologiedidaktischer Kenntnisse aus der Vorlesung „Einführung in die Biologiedidaktik“ und deren Anwendungen für eine fundierte und umfassende Unterrichtsplanung und -gestaltung in Form didaktischer Analysen;

Erarbeitung schulartspezifischer ergänzender Themen

**Hinweise** Die Teilnahme an der **Vorbesprechung für Kurs 3 bei Herrn Heyne am Mi., 08.10.2014 ist verpflichtend.**

**Erster verpflichtender Termin Kurs 1 bei Frau Gerstner, Mo., 13.10.2014**

**Erster verpflichtender Termin Kurs 2 bei Frau Gerstner, Mi., 08.10.2014**

**Nachweis** Regelmäßige und aktive Seminarteilnahme, Abgabe einer Seminararbeit sowie das Bestehen einer Klausur (20 - 40 Minuten) am Ende des Seminars.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramts an Haupt- und Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie (HS, RS) sowie Biologie als Didaktikfach in der Fächergruppe der Hauptschule (DH)

### Arbeitstechniken und Schulversuche im Biologieunterricht der Grund-, Haupt- und Realschule (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607502 Mi 10:15 - 12:30 14tägl 08.10.2014 - 21.01.2015 01.014 / DidSpra 01-Gruppe Glaab

LA-FDGRU-1 Do 10:15 - 12:30 14tägl 09.10.2014 - 22.01.2015 01.014 / DidSpra 02-Gruppe Glaab

**Inhalt** Durchführung, Auswertung und Protokollierung von repräsentativen, schulelevanten Experimenten anhand ausgewählter Themenbereiche aus verschiedenen Jahrgangsstufen der verschiedenen Schularten, z. B. Ernährung, Verdauung, Sinne (Ohr, Auge, Hände), Phänomene aus Botanik und Zoologie (Natur und Technik)

**Hinweise** Die Vorbesprechung für

Kurs 1 findet am Mittwoch, 8.10.2014 um 10.15 Uhr im Raum 0.014 (Didaktik- und Sprachenzentrum statt). Die Teilnahme ist verpflichtend.

Kurs 2 Kurs 2 findet am Donnerstag, 9.10.2014 um 10.15 Uhr im Raum 0.014 (Didaktik- und Sprachenzentrum statt). Die Teilnahme ist verpflichtend.

**Nachweis** Die Prüfungsleistung wird erlangt durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar sowie durch eine Klausur, die im Verhältnis von 4:6 mit der Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" die Teilmodulnote für Studierende mit Unterrichtsfach Biologie bildet.

**Zielgruppe** Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- oder Realschulen mit Hauptfach Biologie (GS/HS/RS)

### Übungen zur Cytologie und Anatomie der Tiere und Pflanzen (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607503	Di	10:15 - 11:45	wöchentl.	07.10.2014 - 27.01.2015	01.015 / DidSpra	01-Gruppe	Gerstner
DH-FWBIO1-	Mi	10:15 - 11:45	wöchentl.	08.10.2014 - 28.01.2015	01.015 / DidSpra	02-Gruppe	Gerstner
Inhalt	Innere Anatomie von Tieren an Hand ausgewählter Vertreter aus unterschiedlichen Tiergruppen (Einzeller, Mollusken, Arthropoden, Wirbeltiere); Mikroskop und Binokular als zentrales Mittel zur Erkenntnisgewinnung in der Biologie Kennenlernen von Pflanzengewebe aus verschiedenen Abschnitten einer Pflanze, Herstellung von mikroskopischen Präparaten (Schnitttechnik und Färbung)						
Hinweise	Vorbesprechung <b>Kurs 1</b> : <b>Di, 07.10.2014 10:15 Uhr</b> im Raum 01.015 Didaktik und Sprachenzentrum verpflichtend. Vorbesprechung <b>Kurs 2</b> : <b>Mi, 08.10.2014 12:15 Uhr</b> im Raum 01.015 Didaktik und Sprachenzentrum verpflichtend.						
Nachweis	Zeichnungen und regelmäßige Anwesenheit in der Übung						
Zielgruppe	Studierende mit Didaktikfach Biologie innerhalb der Fächergruppe der Hauptschule oder Sonderpädagogik (DH) sowie im Rahmen der Kapazitäten Studierende mit Didaktikfach Biologie in der Grundschuldidaktik (DG)						

### Unterrichtsmittel im Biologieunterricht (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607510	Di	14:15 - 15:45	wöchentl.	07.10.2014 - 20.01.2015	01.017 / DidSpra	01-Gruppe	Kinkelin
LA-FDUM-1	Di	14:15 - 15:45	wöchentl.	07.10.2014 - 20.01.2015	01.023 / DidSpra	02-Gruppe	Gerstner
Inhalt	Vorstellung und Bewertung spezifischer Unterrichtsmittel (Originale, Präparate und Medien) für den Biologieunterricht an unterrichtlichen Beispielen und Bewertung im Hinblick auf eine zu erreichende Medienkompetenz						
Hinweise	Teilnahme an der <b>Vorbesprechung</b> für Kurs Gerstner am Di, 07.10.2014 um 14:15 Uhr im Raum 01.023 ist verpflichtend. Zielgruppe Kurs Gerstner: GS Teilnahme an der <b>Vorbesprechung</b> für Kurs Kinkelin am Di, 07.10.2014 um 14:15 Uhr im Raum 01.017 ist verpflichtend. Zielgruppe Kurs Kinkelin: HS/MS/RS						
Nachweis	Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar erworben.						
Zielgruppe	Studierende des Lehramts Biologie für Grund-, Haupt- und Realschulen.						

### Medien im Biologieunterricht für Gymnasien (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Seminar

0608901	Mo	08:15 - 09:45	wöchentl.	03.11.2014 - 15.12.2014	01.023 / DidSpra	01-Gruppe	Biernacki
GY-FDMED-1	Di	08:15 - 09:45	wöchentl.	04.11.2014 - 16.12.2014	01.023 / DidSpra	02-Gruppe	Gerstner
Hinweise	Die verpflichtende <b>Vorbesprechung</b> für Kurs Biernacki findet am <b>Mo., 03.11.2014 um 8.15 Uhr</b> statt. Die verpflichtende <b>Vorbesprechung</b> für Kurs Gerstner findet am <b>Di., 04.11.2014 um 8.15 Uhr</b> statt.						
Nachweis	Referat und Seminararbeit						

## Schulpraktika

Die Einteilung zu den entsprechenden Praktikumsschulen haben Sie bereits über das Praktikumsamt erhalten.

### Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum für das Lehramt an Gymnasien (4 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607508	Do	08:00 - 12:00	wöchentl.				Heyne/Döpfner
GY-FDSP-2P							
Hinweise	Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum in den Praktikumsschulen. Die Zuteilung der Schulen erfolgte über das Praktikumsamt.						

### Seminar zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum an Gymnasien (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607509	Mo	08:15 - 09:45	wöchentl.	06.10.2014 - 26.01.2015	01.017 / DidSpra		Heyne
GY-FDSP-1S							
Hinweise	Das Seminar ist obligatorischer Teil des studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikums für das Lehramt an Gymnasien (ab 5. Fachsemester) Teilnahme an der <b>Vorbesprechung</b> am 06.10.2014 um 08:15 im Raum 01.017 ist verpflichtend.						
Nachweis	Der Leistungsnachweis ist nur zusammen mit dem Absolvieren des entsprechenden Schulpraktikums gültig.						

## Lehr-Lern-Labor

Dr. Sabine Gerstner; 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

### Entwicklung von Lehr-Lern-Konzepten (6 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607542

wird noch bekannt gegeben

Gerstner

## 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

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

### Souveräner Umgang mit Schülern durch Praxiserfahrung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607534

Mo 14:00 - 16:00

Einzel

06.10.2014 - 06.10.2014

Vogg/Specht

GH-FDUB12

Mo 14:00 - 16:00

wöchentl.

13.10.2014 - 26.01.2015

Inhalt

Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und erarbeiten gemeinsam eine Unterrichtseinheit zum Thema "Die Welt in meinem Schulranzen".

Das erarbeitete Programm wird mehrfach in geschützten Rahmen geübt und erprobt.

Jeder Teilnehmer/in bekommt bereits während des Seminars viele hilfreiche Tipps für den souveränen Umgang mit realen Schulklassen am außerschulischen Lernort. Die Termine für die Umsetzungen mit Schulklassen werden im Seminar festgelegt.

Im Seminar wird wertvolle Praxiserfahrung und Selbstvertrauen im Umgang mit Schulklassen gesammelt.

Hinweise

Treffpunkt: Grünes Klassenzimmer, Botanischer Garten der Uni Würzburg Julius-von-Sachs-Platz 4 97082 Würzburg, . Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Mo 06.10.2014** ist verpflichtend.

!TERMINE! gegen Ende des Seminars finden die Umsetzungen mit Schulklassen vormittags statt. Terminabsprache im Seminar!

Nachweis

Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.

Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten.

Zielgruppe

Studierende des Grund- oder Hauptschullehramts bzw. Lehramt Sonderpädagogik mit Interesse an Heimat- und Sachkundeunterricht.

### Keine Angst vor einem außerschulischen Lernort! Keine Angst vor Schulklassen! (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607531

Di 14:00 - 16:00

wöchentl.

07.10.2014 - 27.01.2015

Medicus

RG-FDUB11

Inhalt

**Keine Angst vor einem außerschulischen Lernort! Keine Angst vor Schulklassen!**

Wir erarbeiten im Seminar gemeinsam ein lehrplankonformes Thema. Ziel ist es eine Unterrichtseinheit an einem außerschulischen Lernort gemeinsam zu planen, entwickeln und in einem geschützten Rahmen zu erproben. Anschließend wird die Unterrichtseinheit mit einer realen Schulklasse im Botanischen Garten praktisch umgesetzt.

Im Seminar wird wertvolle Praxiserfahrung und Selbstvertrauen im Umgang mit Schulklassen gesammelt.

Hinweise

Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Dienstag 07.10.2014 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.

Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten.

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

Döpfner/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

Döpfner/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 Lehrämter (GS/HS/RS/GY/DG/DH)

## Freier Bereich

### Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599

Mo 08:00 - 13:00

Einzel

29.09.2014 - 29.09.2014

Hock/Mahsberg/

Di 08:00 - 15:00

Einzel

30.09.2014 - 30.09.2014

Döpfner/Gross

- 08:00 - 18:00

Block

29.09.2014 - 30.09.2014 HS A101 / Biozentrum

- 08:00 - 18:00

Block

29.09.2014 - 30.09.2014 HS A102 / Biozentrum

- 08:00 - 18:00

Block

29.09.2014 - 30.09.2014 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 genauen Uhrzeiten ab August unter [www.fibio.de](http://www.fibio.de)**

### Gesundheitserziehung und Sexualerziehung im Biologieunterricht (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607507

Di 12:15 - 13:45

wöchentl.

14.10.2014 - 27.01.2015 01.023 / DidSpra

Döpfner

LA-FDGES-1

Inhalt Das Seminar reflektiert zunächst Ursachen, Hintergründe, Erscheinungsbilder und Theorien hinsichtlich der vielfältigen Gesundheitsgefährdungen mit denen heute eine Vielzahl von Kindern und Jugendlichen in Deutschland konfrontiert sind. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Umsetzung in der Praxis.

Themen: Sexualerziehung, Gewalt- und Missbrauchsprävention, AIDS-Prävention, Drogen- und Suchtprävention,...

Zu den einzelnen Themengebieten werden außerschulische Partner zum praktischen Vortrag von Unterrichtsbeispielen eingeladen.

### Motivierte und disziplinierte Schüler im Biologieunterricht (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607533

Fr 10:15 - 11:45

wöchentl.

10.10.2014 - 23.01.2015 01.017 / DidSpra

Heyne

LA-FDDIS-1

Inhalt Aufzeigen der Dienstaufgaben und -pflichten eines Lehrers; Einblick in das BayEUG, LDO, GSO, VSO, RSO; Überblick über die Anwendung von Erziehungs- und Ordnungsmaßnahmen; Einblick in Ursachen, Hintergründe, Lösungsmöglichkeiten und präventive Maßnahmen im Biologieunterricht

Hinweise Teilnahme an der **Vorbesprechung am Fr, 10.10.2014 um 10:15 Uhr** im Raum 01.017 ist verpflichtend.

Nachweis Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar erlangt. Die ECTS-Punkte werden Ihnen im freien Bereich (FÜG-Module) eingetragen.

Zielgruppe Studierende aller Lehrämter (GY, GS, HS, RS, DG, DH)

### Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachdidaktik) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607551 Mi 10:15 - 11:45 wöchentl. 08.10.2014 - 28.01.2015 01.017 / DidSpra Heyne

LA-FDSTX-1

Hinweise Teilnahme an der **Vorbesprechung** am **Mi, 08.10.2014** um **10:15 Uhr im Raum 01.017** ist verpflichtend.

Nachweis Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar erlangt. Die ECTS-Punkte werden Ihnen im freien Bereich eingetragen.

Zielgruppe Studierende mit vertieftstudiertem Fach Biologie, Unterrichtsfach Biologie (GS/HS/RS) sowie Didaktikfach Biologie innerhalb der Grundschulpädagogik (DG) oder der Fächergruppe der Hauptschule (DH)

### Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 08.10.2014 - 28.01.2015 01.017 / DidSpra Frick

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 Zur **Vorbesprechung am Mi, 08.10.2014 um 17.00 Uhr** werden die Termine und der weitere Ablauf des Seminars besprochen. Die **Teilnahme an der Vorbesprechung 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.

### Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln (Biologie) (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607799 Do 14:15 - 16:30 14tägl 09.10.2014 - 29.01.2015 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 Vorbesprechung: 1. Seminartermin: Do., 09.10.14, 14:15-16:30 Uhr, Raum 01.010, Gebäude 25 (Sprachen- und Didaktikzentrum) Hubland Nord  
Die Teilnahme an der Vorbesprechung ist verpflichtend!

Nachweis Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar erbracht.

Zielgruppe Studierende aller Lehrämter mit Unterrichtsfach Chemie, Physik oder Biologie.

### Einheimische Lebensräume im Herbst und Winter (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0607520 Mi 17:30 - 18:30 Einzel 15.10.2014 - 15.10.2014 01.023 / DidSpra

LA-FDSOV-1

Inhalt Die Veranstaltung vertieft das Thema „Außerschulische Lernorte in der Grundschule“, indem schwerpunktmäßig die Lebensräume Wasser und Wald in Herbst und in Teilbereichen auch im Winter eine vertiefte Betrachtung erfahren. So werden beispielsweise spezielle Anpassungen von Tieren und Pflanzen an die kalte Jahreszeit aufgezeigt. Am Beispiel eines stehenden Gewässers erarbeiten die Studenten zunächst typische Zeigerarten dieses Biotops mit Hilfe schulartadäquater Bestimmungshilfen. Gleichzeitig erfolgt die chemische Wasseranalyse. Im Lebensraum Wald erwerben die Studierenden Kenntnisse in einer schülergerechten, handlungsorientierten, situations- bzw. problemorientierten Aufarbeitung dieses Themas bezüglich der Verwirklichung affektiver, instrumenteller und kognitiver Ziele. Dabei steht die Anbahnung eines Bewusstseins für die Notwendigkeit des Umweltschutzes im Mittelpunkt.

*Die Exkursionsziele liegen in der näheren Umgebung von Würzburg.*

Hinweise **Die Vorbesprechung (= 1. Termin) am Mittwoch 15.10.2014 ist verpflichtend.**

Die Veranstaltung wird als Blockexkursion in der Umgebung Würzburgs durchgeführt.

Verbuchung der ECTS-Punkte im freien Bereich nach erfolgreichem Absolvieren der Exkursion / des Seminars oder im Wahlpflichtbereich für Didaktikfach Grundschule.

Nachweis Aktive Mitarbeit am Seminar und Seminararbeit

Zielgruppe Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- und Realschulen mit Didaktik- oder Unterrichtsfach Biologie (GS, HS, RS, DG, DH).

Modul im Profilierungsbereich (5 ECTS) für Biologie als Didaktikfach an Grundschulen

### Souveräner Umgang mit Schülern durch Praxiserfahrung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607534 Mo 14:00 - 16:00 Einzel 06.10.2014 - 06.10.2014 Vogg/Specht

GH-FDUBI2 Mo 14:00 - 16:00 wöchentl. 13.10.2014 - 26.01.2015

Inhalt Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und erarbeiten gemeinsam eine Unterrichtseinheit zum Thema "Die Welt in meinem Schulranzen".

Das erarbeitete Programm wird mehrfach in geschützten Rahmen geübt und erprobt.

Jeder Teilnehmer/in bekommt bereits während des Seminars viele hilfreiche Tipps für den souveränen Umgang mit realen Schulklassen am außerschulischen Lernort. Die Termine für die Umsetzungen mit Schulklassen werden im Seminar festgelegt.

Im Seminar wird wertvolle Praxiserfahrung und Selbstvertrauen im Umgang mit Schulklassen gesammelt.

Hinweise Treffpunkt: Grünes Klassenzimmer, Botanischer Garten der Uni Würzburg Julius-von-Sachs-Platz 4 97082 Würzburg, . Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Mo 06.10.2014** ist verpflichtend.

!TERMINE! gegen Ende des Seminars finden die Umsetzungen mit Schulklassen vormittags statt. Terminabsprache im Seminar!

Nachweis Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.

Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten.

Zielgruppe Studierende des Grund- oder Hauptschullehramts bzw. Lehramt Sonderpädagogik mit Interesse an Heimat- und Sachkundeunterricht.

### Keine Angst vor einem außerschulischen Lernort! Keine Angst vor Schulklassen! (2 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607531 Di 14:00 - 16:00 wöchentl. 07.10.2014 - 27.01.2015 Medicus

RG-FDUBI1

Inhalt **Keine Angst vor einem außerschulischen Lernort! Keine Angst vor Schulklassen!**

Wir erarbeiten im Seminar gemeinsam ein lehrplankonformes Thema. Ziel ist es eine Unterrichtseinheit an einem außerschulischen Lernort gemeinsam zu planen, entwickeln und in einem geschützten Rahmen zu erproben. Anschließend wird die Unterrichtseinheit mit einer realen Schulklasse im Botanischen Garten praktisch umgesetzt.

Im Seminar wird wertvolle Praxiserfahrung und Selbstvertrauen im Umgang mit Schulklassen gesammelt.

Hinweise Die Teilnahme an der **Vorbesprechung am Dienstag 07.10.2014 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.

Betreuung einer Schulklasse im LehrLernGarten.

Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Realschulen und Gymnasien mit naturwissenschaftlichem Interesse.

## Seminare und spezielle Veranstaltungen der Lehrstühle

### Jahresversammlung des Biologischen Fachverbands (VBIO) - Karriereförderung

Veranstaltungsart: Tagung

VBIO Fr 08:00 - 18:00 Einzel 21.11.2014 - 21.11.2014 00.201 / Biogebäude Palmethofer

## Lehrveranstaltungen der Humangenetik für Biologen

### Aktuelle Probleme der molekulargenetischen Diagnostik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356050 Mi 10:30 - 12:00 wöchentl.

Reible/Gehrig/

Kreß/Rost/Meng

Hinweise Biozentrum, Institutsräume

### Humangenetisches Seminar (2 SWS)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0356080 Mo 16:00 - 17:00 14tägl 06.10.2014 - 02.02.2015 HS A102 / Biozentrum

Schneider/Haaf/

Kreß/Reible/

Schindler/Schmid/

Gehrig/Klopocki/

Kunstmann/Rost/

El Hajj

### **Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (Methods in Cell Analytics) (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0356170 - 09:00 - 17:00 Block 23.03.2015 - 27.03.2015 HS A103 / Biozentrum Kubbies

Hinweise Die Veranstaltung wird als Block im März/April stattfinden. Genaue Termine ab Januar. Platzvergabe und weitere Info siehe vorhergehendes Wintersemester.

### **Humangenetische Visite im Frühdiagnosezentrum/Uni-Kinderklinik (1.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356210 Do 14:00 - 16:30 14tägl Kreß/Häußler

### **Aktuelle Probleme der molekularen Genomik (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356330 Do 15:00 - 17:15 wöchentl. Klopocki/Liedtke

Hinweise Termin nach Vereinbarung  
Biozentrum, Institutsräume

### **Modellsysteme in der Humangenetik (1.5 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356340 Fr 15:00 - 16:30 14tägl Klopocki/Liedtke

## **Zoologie I: Zell- und Entwicklungsbiologie**

Biozentrum, Am Hubland, T. 318 4282 Studienberatung: Prof. Manfred Alsheimer

### **Seminar: Trends der Zell- und Entwicklungsbiologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607111 Do 09:00 - 10:00 14tägl 25.09.2014 - 22.03.2015 HS A103 / Biozentrum Engstler/  
Alsheimer/  
Benavente/  
Dabauvalle/  
Janzen/Jones/  
Krohne

Inhalt In diesem Seminar werden unter anderem aktuelle Forschungsarbeiten des Lehrstuhls Zell- und Entwicklungsbiologie vorgestellt. Dazu gehören Präsentationen von studentischen Abschlussarbeiten genauso wie Vorträge der Doktoranden und Dozenten. Interessierte Studierende sind herzlich zur Teilnahme eingeladen

Hinweise Die Veranstaltung findet jeden zweiten Donnerstag um 09:15 im Raum A103 statt. Bitte beachten Sie auch die Ankündigungen auf der Internetseite des Lehrstuhls bzw. die Aushänge im Foyer des BZ.

## **Zoologie II: Verhaltensphysiologie und Soziobiologie**

Biozentrum, Am Hubland, T. 318 4307 Studienberatung: Prof. Dr. Jürgen Tautz,  
Sprechstunde: Mo. 10-11, R D 136 Prof. Dr. Wolfgang Rößler, Sprechstunde: Di. 11-12, R D 124

### **Kolloquium im Rahmen des SFB 1047**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607154 Mo 17:00 - 19:00 wöchentl. 30.09.2014 - 13.04.2015 HS A102 / Biozentrum Förster

## **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 Mo 15:00 - 17:00 wöchentl. Dandekar/Schultz  
Hinweise Mo. 15-17 Uhr, HS A 102, D, HaF - nach Vereinbarung/Vorbesprechung alle  
Kurzkomentar D, HaF

### Epidemiologie, medizinische Biometrie und medizinische Informatik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607401 wird noch bekannt gegeben Dandekar/Müller

Inhalt Die Vorlesung in diesem Querschnittsfach gibt einen echten Querschnitt durch alle mathematischen Fächer, die einem in der Medizin begegnen. Nach einer allgemeinen Einführung werden die statistischen Grundlagen gelegt, die dann an 4 Terminen geübt werden. Daran schließt sich die Biometrie und Epidemiologie an, hier werden die gleichen Verfahren für klinische Fragestellungen angewandt. Außerdem lernen wir hier auch andere Fächer kurz kennen, etwa die medizinische Informatik oder die evidence based Medizin. Das erstere braucht der Arzt jeden Tag, etwa für die Patientendaten, das letztere eigentlich bei jeder medizinischen Handlung: Hilft die Behandlung objektiv gesehen? Anschließend gibt es drei einführende Vorlesungen zur Bioinformatik. Hier geht es darum, große Datenmengen auszuwerten, wofür wieder Statistik gebraucht wird, die Aussagen sind aber oft molekularer Natur und helfen z.B. in der Humangenetik und bei der Krebsbehandlung. Schließlich berichten Urologen und Mikrobiologen aus der epidemiologischen Praxis, hier wird das Gelernte mit viel praktischer Medizin verbunden.

Vorbereitung: In die Vorlesung gehen ist am besten. Alternativen:  
Lehrbücher, die gut sind: Christel Weiß „Basiswissen Medizinische Statistik“ und  
“Clinical Trials: A Practical Approach“ (Hardcover), das sehr kompetent und praxisnah in klinische Studien einführt.  
<http://www.amazon.com/Clinical-Trials-Practical-Stuart-Pocock/dp/0471901555>

Alte Folien (die sind ohne die Vorlesung aber nicht so leicht zu verstehen und auch ganz schön viele) oder alte Klausuren (die eine gute Vorbereitung für die Klausur sind, aber dann bleibt nicht allzuviel Wissen für später haften)

Hinweise V, in Kombination mit 0607415  
Kurzkomentar D, HaF

### Spezielle Vorlesung in Bioinformatik (Phylogenie) (2 SWS)

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0607402 - 10:30 - 18:00 Block 16.02.2015 - 18.02.2015 Wolf  
Hinweise HaF, in Kombination mit 0607414, BZ Lehrstuhlbeich  
Kurzkomentar HaF

### Vorlesung und Seminar: Einführung in die Bioinformatik II (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607403 Mo 15:00 - 17:00 wöchentl. Dandekar/Schultz  
Hinweise BZ, HS A 103, nach Vereinbarung  
Kurzkomentar D, HaF

### Buchbesprechung (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607404 Do 10:00 - 11:00 14tägl. Müller/Wolf  
Hinweise V, alle 2 Wochen, BZ Lehrstuhlbereich nach Vereinbarung  
Kurzkomentar D im HF

### Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (2 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607407 wird noch bekannt gegeben Schultz  
Hinweise V

### Praktikum für Fortgeschrittene I in Bioinformatik (12 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607410 wird noch bekannt gegeben Dandekar/Müller  
Hinweise dreiwöchige Blockveranstaltung, ganztätig - nach Vereinbarung  
Kurzkomentar D im HF und NF

### Praktikum für Fortgeschrittene II in Bioinformatik (20 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607411 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Müller/Schultz/Wolf

Hinweise jederzeit nach Vereinbarung, D, HaF

Kurzkommentar D, HaF

### Spezielle Übungen in Bioinformatik I (2 SWS)

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0607414 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Dittrich/Förster/Müller/Schultz/

Wolf

Hinweise jeweils einwöchige Blockveranstaltung, ganztägig, nach Vereinbarung

Kurzkommentar D im HF

### Übungen zur Epidemiologie, medizinische Biometrie und medizinische Informatik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607415 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Müller

Hinweise V, in Kombination mit 07401

### Übungen und Spezialpraktikum in Bioinformatik für Fortgeschrittene II (8 SWS)

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0607417 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Dittrich/Förster/Müller/Schultz/

Wolf

Hinweise zweiwöchige Blockveranstaltung, BZ Lehrstuhlbereich und CIP-Pool, nach Vereinbarung

Kurzkommentar D im HF

### Übungen B.Sci Biomedizin (2 SWS)

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0607418 wird noch bekannt gegeben

Dandekar/Müller

Hinweise nach Vereinbarung

### Spezielle Vorlesung in Bioinformatik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607420 - 10:00 - 17:00 Block 16.02.2015 - 18.02.2015

Dandekar/Dittrich/

Förster/Müller/

Schultz/Wolf

Hinweise V, Blockveranstaltung ganztägig von 10-17 Uhr in Kombination mit 07414, Lehrstuhlbereich, Seminarraum B1-106

### Seminar: Integrierte Genexpressions- und Netzwerkanalyse mit R (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607421 wird noch bekannt gegeben

Dittrich/Müller

Hinweise wöchentlich Mittwoch 10-12 Uhr (Sem. 0607421) und 12-17 Uhr (Übung 0607414) - Lehrstuhlbereich

### Topics in Systems Biology (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Seminar

0607422 Do 11:00 - 13:00 14tägl 16.10.2014 -

Dandekar/Dittrich/

Förster/Müller/

Schultz/Wolf

Hinweise English lecture and seminar

### Aspekte der Bioinformatik (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0629004 - 17:00 - 19:00 Block 30.12.2014 - 14.01.2015

Dandekar

## Zoologie III: Tierökologie und Tropenbiologie

Biozentrum, Am Hubland, T. 31 84353

Studienberatung:

Akad.Dir. Dr. Dieter Mahsberg, Sprechst. nach Vereinbarung, Raum C 019

### **Kolloquium im Rahmen des SFB 1047**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607154 Mo 17:00 - 19:00 wöchentl. 30.09.2014 - 13.04.2015 HS A102 / Biozentrum Förster

### **Lehrstuhlseminar: Tierökologie und Tropenbiologie (3 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607186 Mi 16:00 - 18:00 wöchentl. HS A102 / Biozentrum Steffan-Dewenter

## **Biotechnologie und Biophysik**

Biozentrum, Am Hubland, T. 318 4507

Studienberatung:

Prof. Dr. Markus Sauer, Sprechstunde: Di 14-16 Uhr, Raum C 303

### **Biophysikalische Methoden in der Biotechnologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607020 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer

Inhalt ...

Hinweise 1. Semesterhälfte

Kurzkomentar D im HF und NF

### **Biophysikalische Methoden in der Biotechnologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607021 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer

Kurzkomentar D im HF

### **Studentenseminar (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607027 wird noch bekannt gegeben Sauer/Soukhoroukov

Hinweise HF u. NF

Kurzkomentar D im HF und NF

### **Lehrstuhlseminar Biotechnologie (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607028 Di 09:00 - 11:00 wöchentl. Sauer

Kurzkomentar D, Dk

### **Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607029 - - - Doose/Sauer/

Soukhoroukov

Hinweise Lehrstuhlbereich, ganztägig

## **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

### **Methods in Molecular Biology** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607388 wird noch bekannt gegeben Hentschel-Humeida/Hildebrandt  
Inhalt Seminarreihe mit Vorträgen von Doktoranden, Stipendiaten und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Lehrstuhls für Botanik II.  
Ein vorläufiges Programm wird in Kürze zur Verfügung stehen.  
Hinweise Die Termine, Ort und Zeit werden in Kürze bekannt gegeben. Bitte beachten Sie auch die aktuellen Aushänge zu kurzfristigen Terminankündigungen und -änderungen.  
Weitere Informationen: ute.hentschel@uni-wuerzburg.de

### **Seminar "Spezielle Ökophysiologie der Pflanzen"** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607869 wird noch bekannt gegeben  
5S2PS4-2S  
Inhalt Die Vorgeschichte, Konzeption und die aktuelle Entwicklung ausgewählter Forschungsprojekte werden besprochen und zusammen mit den Dozenten diskutiert sowie die weitere Entwicklung und praktische Vorgehensweise in den Übungen geplant. Die erzielten Versuchsergebnisse werden diskutiert und in einen wissenschaftlichen Kontext gestellt.

## **Neurobiologie und Genetik**

Biozentrum, Am Hubland, T. 888 4450 Studienberatung: Prof. Dr. Christian Wegener,  
Sprechstunde: Di. 10-11 Uhr, Raum DK 34

### **Literaturseminar: Aktuelle Arbeiten aus der Drosophila Neurogenetik** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607047 Di 09:15 - 11:00 wöchentl. Förster/Wegener  
Hinweise Findet im Seminarraum D005 statt.

### **Anleitung zu selbständigem wissenschaftlichem Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607054 wird noch bekannt gegeben Förster/Wegener  
Hinweise BZ, Lehrstuhlbereich, ganztägig

### **Kolloquium im Rahmen des SFB 1047**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607154 Mo 17:00 - 19:00 wöchentl. 30.09.2014 - 13.04.2015 HS A102 / Biozentrum Förster

## **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

### **Arbeitsgruppenseminar: Staphylococcus** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607071 Do 15:00 - 16:00 - Fraunholz/Rudel  
Hinweise Seminarräume der BZ-Lehrstühle

**Arbeitsgruppenseminar: Neisseria (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607072 Do 15:00 - 16:00 -

Hinweise Seminarräume der BZ-Lehrstühle

Faulstich/Rudel

**Arbeitsgruppenseminar: Chlamydia (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607073 Do 15:00 - 16:00 -

Hinweise Seminarräume der BZ-Lehrstühle

Karunakaran/  
Mehlitz/Prusty/  
Rudel

**Mikrobiologisch-infektiologisches Kolloquium (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607074 Di 18:00 - 20:00 wöchentl.

Hinweise Vorträge eingeladener Gäste (HS Hygiene und Mikrobiologie)

Frosch/  
Gross/Moll/  
Morschhäuser/  
Rudel

**Arbeitsgruppenseminar: "Parasitologie - molekulare, zellbiologische und immunologische Aspekte und Immunabwehr" (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607075 Do 13:00 - 14:00 wöchentl.

Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 01.004

Kurzkommentar D, Dk

Moll/Schurig

**Infektiologisch-Mikrobiologisches Kolloquium (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607076 Di 18:00 - 19:00 wöchentl.

Hinweise SE Josef-Schneider-Straße 2, Bau D15, Raum 01.004

Kurzkommentar D, Dk

Frosch/Rudel/  
Vogel

**Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607077 wird noch bekannt gegeben

Hinweise ganztägig, BZ oder IML, Röntgenring 11

Beier/Gross/Kozjak-Pavlovic/Moll/  
Morschhäuser/Ohlsen/Rudel/Vogel

**Mitarbeiterseminar: "Mikrobiologie" (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607077 Mi 13:00 - 14:00 wöchentl. 08.10.2014 - 18.03.2015 HS A103 / Biozentrum

Hinweise Lehrstuhlbereich C 223

Beier/Rudel

**Arbeitsgruppenseminar: Pathomechanismen gram-positiver Kokken (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607078 Fr 09:00 - 11:00 wöchentl.

Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 01.048

Kurzkommentar D, Dk

Ohlsen

**Arbeitsgruppenseminar: Der probiotische Modellorganismus E. coli Nissle 1917 (2 SWS)**

Veranstaltungsart: Seminar

0607079 Fr 09:00 - 11:00 wöchentl.

Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 01.040

Ötschläger

**Arbeitsgruppenseminar: Genregulation in pathogenen Bakterien** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607080 wird noch bekannt gegeben  
Hinweise Termine nach Ankündigung, Seminarraum des Lehrstuhls  
Kurzkomentar D, Dk

Gross

**Arbeitsgruppenseminar: "Regulatorische RNAs"** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607081 Mo 09:00 - 11:00 wöchentl.  
Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15

Vogel

**Arbeitsgruppenseminar: "Molekulare Mykologie"** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607083 Do 09:00 - 10:00 wöchentl.  
Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 02.049  
Kurzkomentar D, Dk

Morschhäuser

**Lehrstuhlseminar: Zelluläre Mikrobiologie** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607084 Do 14:00 - 15:00 wöchentl.  
Hinweise Seminarraum des Lehrstuhls  
Kurzkomentar D, Dk

Rudel

**Arbeitsgruppenseminar "Infectious Diseases Research"** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607085 Mi 17:00 - 18:00 wöchentl.  
Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 01.004

Morschhäuser

**Arbeitsgruppenseminar: Molekulare Parasitologie** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607086 Di 09:00 - 11:00 wöchentl.  
Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 02.049

Siegel

## **Botanik I: Pflanzenphysiologie und Biophysik**

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. 09.10.2014 - 21.04.2015 SE Pavi / Botanik

Dozenten des  
Julius-von-Sachs-  
Institutes

Inhalt Vorträge in englischer Sprache  
Hinweise siehe besonderen Aushang und www.botanik.uni-wuerzburg.de

### **Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Projekt

0607334

wird noch bekannt gegeben

Dozenten des Julius-von-Sachs-  
Institutes

Hinweise gantztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen

Kurzkommentar D, Gym, BioMed, G, H, R, Dk

### **Biowissenschaftliches Seminar: Aktuelle Forschung am Julius-von-Sachs Institut** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607382

Mo 17:15 - 18:45

wöchentl.

06.10.2014 - 21.04.2015

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)

### **Seminar: Progress in Plant Physiology** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607383

Di 14:00 - 15:00

wöchentl.

07.10.2014 - 03.02.2015 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

## **Botanik II: Ökophysiologie und Vegetationsökologie**

### **Kolloquium des Julius-von-Sachs-Instituts für Biowissenschaften** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607331

Do 17:15 - 19:00

wöchentl.

09.10.2014 - 21.04.2015 SE Pavi / Botanik

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)

### **Biowissenschaftliches Seminar: Aktuelle Forschung am Julius-von-Sachs Institut** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607382

Mo 17:15 - 18:45

wöchentl.

06.10.2014 - 21.04.2015

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)

### **Seminar: Besprechung neuerer ökophysiologischer Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607387

Di 14:00 - 15:00

wöchentl.

07.10.2014 - 21.04.2015 BII KRaum / Botanik

Riederer

Hinweise siehe besondere Ankündigung

## **Zoologie: Zell- und Entwicklungsbiologie**

Biozentrum, Am Hubland, T. 888 4250 Studienberatung: N.N.

### **Seminar: "Current trypanosome research"**

Veranstaltungsart: Seminar

0607112

- 09:15 -

14tägl

Hinweise Findet im Seminarraum C102.3 statt.

**Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607120

wird noch bekannt gegeben

Alsheimer/Benavente/Dabauvalle/

Engstler/Hock/Janzen/Krohne

Hinweise

BZ

## **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

### **Kolloquium im Rahmen des SFB 1047**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607154

Mo 17:00 - 19:00

wöchentl.

30.09.2014 - 13.04.2015

HS A102 / Biozentrum

Förster

### **Kolloquium des Julius-von-Sachs-Instituts für Biowissenschaften** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607331

Do 17:15 - 19:00

wöchentl.

09.10.2014 - 21.04.2015

SE Pavi / Botanik

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)

### **Biowissenschaftliches Seminar: Aktuelle Forschung am Julius-von-Sachs Institut** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607382

Mo 17:15 - 18:45

wöchentl.

06.10.2014 - 21.04.2015

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)

## **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

### **Verhaltensphysiologisches Seminar und Kolloquium im Rahmen des SFB 1047** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607151

Mo 17:00 - 19:00

wöchentl.

HS A102 / Biozentrum

Roces/Rössler/

Tautz

### **Lehrstuhlseminar: Experimentelle Soziobiologie** (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607152

wird noch bekannt gegeben

Roces/Rössler/Tautz

### **Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten** (1 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607153

wird noch bekannt gegeben

Roces/Rössler/Tautz

Hinweise

BZ, ganztägig

### Lehrstuhlseminar: Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

Veranstaltungsart: Seminar

0607156	Fr	09:00 - 11:30	wöchentl.	10.10.2014 - 20.03.2015	HS A103 / Biozentrum	Groh-Baumann/
	Fr	09:00 - 11:30	Einzel	27.03.2015 - 27.03.2015	HS A102 / Biozentrum	Rössler

## Zoologie: Tierökologie und Tropenbiologie

Biozentrum, Am Hubland, T. 31 84353

Studienberatung:

Akad.Dir. Dr. Dieter Mahsberg, Sprechst. nach Vereinbarung, Raum C 019

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607185			wird noch bekannt gegeben			Fiala/Floren/Härtel/Holzschuh/ Hovestadt/Krauß/Linsenmair/Mahsberg/ Obermaier/Steffan-Dewenter
---------	--	--	---------------------------	--	--	--

Hinweise Ganztägig, BZ, Lehrstuhlbereich und Ökologische Forschungsstation Fabrikschleichach. Diese "Veranstaltung" kann nicht von Studierenden belegt werden, da sie die Betreuung einer Abschlussarbeit seitens der Dozenten umfasst.

### Vortragsreihe angewandter Naturschutz (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vortrag

0607194	Di	17:00 - 19:00	wöchentl.	07.10.2014 - 03.02.2015	HS A101 / Biozentrum	Fischer
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	----------------------	---------

Hinweise Die Themen der Vorträge im WS 13/14 werden rechtzeitig bekannt gegeben.

### Vom Wert der Natur - Strategien zum Schutz von Biodiversität (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0629032	-	08:00 - 18:00	Block	09.02.2015 - 13.02.2015	PR D003b / Biozentrum	Fischer
---------	---	---------------	-------	-------------------------	-----------------------	---------

Inhalt *Bedrohung von Biodiversität (globaler Zustand und Trend, Millennium Ecosystem Assessment, The Economics of Ecosystems and Biodiversity, Ecological Footprint), (innovativer) Schutz von Biodiversität (Internationale Abkommen, NGOs, neue Märkte), (monetäre) Bewertung von Ökosystemleistungen (TEV, option-, use-, non-use-values), Integration von Biodiversität in politische und unternehmerische Entscheidungsprozesse insbesondere der CSR und der Ökobilanzierung von Unternehmen, Kommunikation von Biodiversität, Grundlagen der CSR von Unternehmen, Harvard-Case-Methode, Biodiversität in der Entwicklungszusammenarbeit, Bearbeitung einer Fallstudie zur Bewertung von Ökosystemserviceleistungen.*

*Die Studierenden erlernen Grundlagen der ökonomischen und intrinsischen Bewertung von Biodiversität und Ökosystemleistungen im Hinblick auf unternehmerisches Handeln und erlangen Einblicke in wesentliche – auch innovative - Ansätze zum weltweiten Schutz von Biodiversität. Sie sind mit einschlägigen Studien und Methoden zur Bewertung von Ökosystemleistungen vertraut und haben Kenntnis von Lösungsansätzen aus den Bereichen Wissenschaft, Privatwirtschaft und Politik. Sie können diese unter Anwendung verschiedener Methoden für unterschiedliche Zielgruppen kommunizieren – besonders auch im unternehmerischen Kontext. Darüber hinaus haben sie Einblick in die Strategieentwicklung von Unternehmen, politischer Gremien und Organen der Entwicklungszusammenarbeit.*

Hinweise Bitte melden Sie sich für diese Veranstaltung direkt bei mir per E-Mail an: [fischerbiozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:fischerbiozentrum.uni-wuerzburg.de)  
Die Vorbesprechung zu dieser Veranstaltung findet am 14.10. nach der Vorlesung "Vom Wert der Natur" statt.

### Vom Wert der Natur (3 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Vertiefungsseminar/Vorlesung

0629033	-	08:00 - 18:00	Block	09.02.2015 - 13.02.2015	PR D003b / Biozentrum	Fischer
---------	---	---------------	-------	-------------------------	-----------------------	---------

07-VVN  
Inhalt In der Vorlesung werden zunächst Grundlagen der Bedrohung von Biodiversität und Ökosystemleistungen vermittelt und die ökonomische Dimension ihres Verlustes erläutert. Nachfolgend werden Methoden der Berechnung des monetären Wertes von Biodiversität und Ökosystemleistungen diskutiert und an ausgewählten Beispielen die In-Wert-Setzung von Ökosystemleistungen verdeutlicht. Zudem werden die relevanten, internationalen Akteure der ökonomischen Bewertung von Biodiversität und Ökosystemleistungen und die von ihnen publizierten Produkte vorgestellt. Die Studierenden erwerben Einblick in die Problematik des Verlustes von Biodiversität und die ökonomischen Auswirkungen dieser Entwicklung. Sie sind mit aktuellen monetären Bewertungsmethoden, Studien, Initiativen (aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft) und ökonomischen Lösungsansätzen für den Verlust von Biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen vertraut und können sich kompetent an aktuellen Diskussionen zum Thema beteiligen.

Hinweise Die Veranstaltung besteht aus VL plus SE.  
Nachweis Referat 15 bis 20 min  
Zielgruppe Masterstudierende mit besonderem Interesse an Naturschutzbiologie

## 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

Buchner/Lesch/N.N./Sendtner

Hinweise BZ

Kurzkomentar D, Dk, Gym

### **Spezialpraktikum: Moderne Arbeitsmethoden in der Neurobiologie**

Veranstaltungsart: Praktikum

0607205

wird noch bekannt gegeben

Buchner/Lesch/N.N./Sendtner

1

Hinweise BZ

### **Kolloquium mit auswärtigen Sprechern (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607206

wird noch bekannt gegeben

Buchner/Lesch/N.N./Sendtner

Hinweise BZ

Kurzkomentar D, Dk, Gym

## Lehrveranstaltungen nur für Hörer anderer Fakultäten

### 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](mailto:michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de)

### **Ökologie der Pflanzen (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643

Di 08:00 (c.t.) - 10:00 wöchentl. 28.10.2014 - 11.11.2014

Hentschel-

07-3A3OEKO

Mi 08:00 (c.t.) - 09:00 wöchentl. 29.10.2014 - 12.11.2014

Humeida/

Do 08:00 (c.t.) - 09:00 wöchentl. 30.10.2014 - 13.11.2014

Hildebrandt/

Fr 08:00 (c.t.) - 09:00 wöchentl. 31.10.2014 - 14.11.2014

Riederer

Inhalt

Die Vorlesung behandelt Grundzüge der Ökologie der Pflanzen. Es werden die Anpassungen von Pflanzen an ihren Lebensraum, die Vergesellschaftung der Pflanzen zu Gemeinschaften, die Rolle der Pflanzen in den Ökosystemen und die Interaktion mit anderen Organismen vorgestellt.

Hinweise

Informationen zum Inhalt der Vorlesung sind im Internet zugänglich. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

### **Ökologie der Pflanzen (1 SWS)**

Veranstaltungsart: Übung

0607644

Di 10:15 - 12:00 wöchentl. 28.10.2014 - 11.11.2014

Bayer/Burghardt

07-3A3OEKO

Mi 09:15 - 10:00 wöchentl. 29.10.2014 - 12.11.2014

Do 09:15 - 10:00 wöchentl. 30.10.2014 - 13.11.2014

Fr 09:15 - 10:00 wöchentl. 31.10.2014 - 14.11.2014

Inhalt

Anhand von Fallbeispielen werden die in der Vorlesung behandelten Themen ergänzt und vertieft. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.

Hinweise

In WueCampus werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff eingestellt. Zur Klausur zugelassen wird, wer 80% der Übungsfragen bearbeitet hat. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Für Studierende des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen ist die Teilnahme an den Übungen freiwillig.

Nachweis

Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

## Lebensmittelchemiker

### Von der pflanzlichen Zelle zum pflanzlichen Organismus (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607391	Mo	-	-	06.10.2014 - 06.02.2015	Hedrich/ Benavente/ Kreuzer/Rdest
---------	----	---	---	-------------------------	---

**Inhalt** *Die Vorlesungsreihe behandelt die innere und äußere Organisation einer Zelle als Grundeinheit des Lebens. Im Rahmen dessen werden die „allgemeinen“ funktionellen Elemente einer Pflanzelle im Vergleich zu einer prokaryotischen und tierischen Zelle betrachtet. Einer Reise durch die Zell-Evolution folgt die Fahrt durch die Zelle, die bei der extrazellulären Matrix/Zellwand beginnt und über Zytoskelett und Organellen den Kern erreicht. Im zweiten Teil der Vorlesungsreihe behandelt die Anatomie und Morphologie höherer Pflanzen. Es werden grundlegende Kenntnisse der wichtigsten Zell- und Gewebetypen der höheren Pflanzen unter Berücksichtigung ihrer physiologischen Funktion vermittelt.*

**Hinweise** *Informationen zur Vorlesung sind im Internet zugänglich. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.*

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

Kurzkommentar LMC

## Mediziner

### Allgemeine Biologie für Mediziner und Zahnmediziner (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607010	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.	07.10.2014 - 27.01.2015	HS A / ChemZB	Demuth/Krüger/
	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	08.10.2014 - 04.02.2015	0.001 / ZHSG	Nagel/Tautz/
	Do	08:00 - 09:00	wöchentl.	09.10.2014 - 05.02.2015	0.001 / ZHSG	Wegener
	Fr	08:00 - 09:00	wöchentl.	10.10.2014 - 06.02.2015	0.001 / ZHSG	

### Biologische Übungen nur für Human-Mediziner (4 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607011	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	10.10.2014 - 30.01.2015	PR A104 / Biozentrum	Nagel/Tautz/
	Fr	16:00 - 18:30	wöchentl.	10.10.2014 - 30.01.2015	PR A104 / Biozentrum	Roces/Krüger/ Demuth/Senthilan

## Nanostrukturtechnik

## Pharmazeutische Biologie

### Allgemeine Biologie sowie Grundlagen der Biochemie und Physiologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607251	Mo	10:15 - 11:45	wöchentl.	06.10.2014 - 26.01.2015	HS A101 / Biozentrum	Berger/Dröge-
	Mo	10:15 - 11:45	Einzel	26.01.2015 - 26.01.2015	HS A / ChemZB	Laser
	Mi	08:15 - 09:45	wöchentl.	08.10.2014 - 28.01.2015	HS B / ChemZB	

Kurzkomentar Pharmazeuten

### Pharm.Biologie: Arzneipflanzen und biogene Arzneistoffe (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607253	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	10.10.2014 - 30.01.2015	HS B / ChemZB	Müller
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	---------------	--------

Hinweise Chemie, Am Hubland, HS B  
Kurzkomentar Pharmazeuten und D

### Pharmazeutische Biologie: Immunologie, Impfstoffe und Sera (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607255	Fr	10:15 - 11:00	wöchentl.	10.10.2014 - 30.01.2015	HS B / ChemZB	Dröge-Laser
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	---------------	-------------

### Seminar zur Übung: Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607257	-	08:30 - 18:00	Block	09.02.2015 - 13.02.2015	JvS-KSaal / Botanik	Gresser
---------	---	---------------	-------	-------------------------	---------------------	---------

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 2. FS, D im HF

### Seminar zur Übung Pharm. Biologie I: Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607258	-	08:30 - 18:00	Block	02.02.2015 - 06.02.2015	JvS-KSaal / Botanik	Gresser
---------	---	---------------	-------	-------------------------	---------------------	---------

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS

### Seminar zur Übung Pharm. Biologie II: Pflanzliche Drogen (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607259	-	08:30 - 18:00	Block	16.03.2015 - 27.03.2015	JvS-KSaal / Botanik	Gresser/Müller
---------	---	---------------	-------	-------------------------	---------------------	----------------

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS, D im HF und NF

### Seminar zur Übung Pharm. Biologie III: Biologische und phytochemische Untersuchungen (3 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607260	-	09:00 - 18:00	Block	15.09.2014 - 26.09.2014	Raum 119 / Botanik	Berger/Waller
---------	---	---------------	-------	-------------------------	--------------------	---------------

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 6. FS

### Übung: Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607263	-	08:00 - 18:00	Block	09.02.2015 - 13.02.2015	JvS-KSaal / Botanik	Gresser
---------	---	---------------	-------	-------------------------	---------------------	---------

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 2. FS, D im HF

### Übung Pharmazeutische Biologie I: Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen (3 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607264	-	08:30 - 18:00	Block	02.02.2015 - 06.02.2015	JvS-KSaal / Botanik	Gresser
---------	---	---------------	-------	-------------------------	---------------------	---------

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS

### Übung Pharm. Biologie II: Pflanzliche Drogen (3 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607265	-	08:30 - 18:00	Block	16.03.2015 - 27.03.2015	JvS-KSaal / Botanik	Gresser/Müller/ Stingl
---------	---	---------------	-------	-------------------------	---------------------	---------------------------

Kurzkomentar Pharmazeuten ab 3. FS, D im HF und NF

### Übung Pharm. Biologie III: Biologische und phytochemische Untersuchungen (6 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607266 - 09:00 - 18:00 Block 15.09.2014 - 26.09.2014 Raum 119 / Botanik Berger/Krischke/  
Müller/Stingl/  
Waller

Kurzkommentar Pharmazeuten ab 6. FS

### Spezielle Lehrveranstaltungen und Seminare aus den Lehrstühlen: Pharmazeutische Biologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607271 - - wöchentl. Dröge-Laser/  
Müller

Hinweise JS

Kurzkommentar D, Dk

### Führungen durch den Arzneipflanzengarten bzw. durch das Nutzpflanzenhaus

Veranstaltungsart: Exkursion

0607272 wird noch bekannt gegeben Gresser

Hinweise JS

### Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607273 wird noch bekannt gegeben Dröge-Laser/Müller

Hinweise ganztägig, JS

### Wahlpflichtfach Pharmazeutische Biologie (8 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607274 wird noch bekannt gegeben Dröge-Laser/Fekete/Gresser/Krischke/  
Müller/Stingl/Waller/Weiste

Hinweise ganztägig, JS, nach Absprache

Kurzkommentar Pharmazeuten

### Spezielle Lehrveranstaltungen und Seminare aus den Lehrstühlen: Lipid research lectures (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607276 Mo 09:15 - 10:00 wöchentl. 06.10.2014 - 26.01.2015 SE Pavi / Botanik Dozenten des  
Julius-von-Sachs-  
Institutes/Müller

### Spezielle Lehrveranstaltungen und Seminare aus den Lehrstühlen: "Progress in lipid signalling" (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607277 wird noch bekannt gegeben Dozenten des Julius-von-Sachs-  
Institutes/Müller

Hinweise Blockveranstaltung, 2 Tage; Termin wird noch bekanntgegeben.

## Physiker

### FI-Praktikum Biotechnologie für Physikstudenten (Master) (4 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607032 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov

Hinweise März 2012, BZ, Vorbesprechung Platzvergabe s. Ankündigung im Dez. 2011, Lehrstuhlbereich

## Prüfungstermine Bachelor / Lehramt

## **Bachelor of Science Biologie**

### **Prüfung Zelle (1. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600001 Mi 18:00 - 20:00 Einzel 07.01.2015 - 07.01.2015

1A1ZE

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur) Chemie und Biologie der Zelle** und für die **Prüfung (ohne Klausur) Einführung in die Mikrobiologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### **Prüfung Pflanzenreich (1. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600002 Mi 18:00 - 20:00 Einzel 07.01.2015 - 07.01.2015

1A1PF

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### **Prüfung Evolution und Tierreich (1. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600003 Do 18:00 - 20:00 Einzel 05.02.2015 - 05.02.2015

1A1TI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur) Das Tierreich** und für die **Prüfung (Klausur) Evolutionsbiologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### **Prüfung Pflanzenphysiologie (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600005 Do 18:15 - 20:00 Einzel 23.10.2014 - 23.10.2014

2A2PHYPF

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### **Prüfung Tierphysiologie (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600006 Do 18:15 - 20:00 Einzel 30.10.2014 - 30.10.2014

2A2PHYTI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### **Prüfung Physiologie der Prokaryonten (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600007 Do 18:15 - 20:00 Einzel 15.01.2015 - 15.01.2015

2A2PHYPR

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### **Prüfung Grundlagen der Biochemie (3. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600020 Di 10:00 - 12:00 Einzel 24.02.2015 - 24.02.2015

3A3BC

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### **Prüfung Genetik, Neurobiologie, Verhalten (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600009 Do 18:15 - 20:00 Einzel 16.10.2014 - 16.10.2014

2A2GNV

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** :  
**GY-Studierende** müssen sich für die **Prüfung (Klausur) Allgemeine Verhaltensbiologie, Prüfung (Klausur) Einführung in die Neurobiologie** und für die **Prüfung (Klausur) Einführung in die Genetik** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!  
**GS/HS/MS-Studierende** müssen sich für die **Prüfung (Klausur) Allgemeine Verhaltensbiologie** und die **Prüfung (Klausur) Einführung in die Genetik** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!  
**RS-Studierende** müssen sich **nur** für die **Prüfung (Klausur) Einführung in die Genetik** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** anmelden!

### Prüfung Mathematische Biologie und Biostatistik

Veranstaltungsart: Klausur

0600008 Do 18:15 - 19:00 Einzel 13.11.2014 - 13.11.2014

2BM

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Ökologie der Pflanzen und Tier (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600012 Do 18:15 - 20:00 Einzel 27.11.2014 - 27.11.2014

3A3OEKO

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur)Tierökologie** und für die **Prüfung (Klausur) Pflanzenökologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### Prüfung GEMT (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600014 Do 18:15 - 19:00 Einzel 29.01.2015 - 29.01.2015

3A3GEMT

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Entwicklungsbiologie der Pflanzen

Veranstaltungsart: Klausur

0600018 Mo 10:00 - 12:00 Einzel 23.03.2015 - 23.03.2015

3A3EBIOPF

Hinweise **Für Lehramtsstudenten** : Im Schwerpunkt Entwicklungsbiologie der Pflanzen muss die vollständige Klausur geschrieben werden.  
**Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Entwicklungsbiologie der Tiere

Veranstaltungsart: Klausur

0600019 Do 10:00 - 12:00 Einzel 26.03.2015 - 26.03.2015

3A3EBIO-1T

Hinweise **Für Lehramtsstudenten** : Lehramtsstudierende mit Schwerpunkt Entwicklungsbiologie der Tiere müssen die vollständige Klausur mitschreiben.  
**Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Bioinformatik Anwendungsfach

Veranstaltungsart: Klausur

0600015 Do 18:15 - 19:00 Einzel 29.01.2015 - 29.01.2015

3A3GB-2B

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600022 Sa 10:00 - 12:00 Einzel 15.11.2014 - 15.11.2014 00.202 / Biogebäude

4A4FAUNA Sa 10:00 - 12:00 Einzel 15.11.2014 - 15.11.2014 00.203 / Biogebäude

Hinweise

Nachweis Erfolgreiche Teilnahme am Exkursionen und Bestimmungsübungen

### Klausur Physik für physik-ferne Nebenfächer (11-EFNF-P, 11-ENF-Bio) (0 SWS)

Veranstaltungsart: Klausur

0941003 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 14.02.2015 - 14.02.2015 HS P / Physik Jakob/Hecht

EFNF-P Sa 10:00 - 13:00 Einzel 14.02.2015 - 14.02.2015 SE 1 / Physik

Sa 10:00 - 13:00 Einzel 14.02.2015 - 14.02.2015 HS 1 / NWHS

Sa 10:00 - 13:00 Einzel 14.02.2015 - 14.02.2015 HS 3 / NWHS

Sa 10:00 - 13:00 Einzel 14.02.2015 - 14.02.2015 HS 5 / NWHS

Sa 10:00 - 13:00 Einzel 14.02.2015 - 14.02.2015 SE 2 / Physik

Hinweise **Elektronische Prüfungsanmeldung über SB@Home (über den Prüfungsbaum) erforderlich**  
**Anmelde- und Rücktrittszeitraum: 28.11.2014 - 31.01.2015**

## Lehramt an Gymnasien

### **Prüfung Zelle (1. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600001 Mi 18:00 - 20:00 Einzel 07.01.2015 - 07.01.2015

1A1ZE

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur) Chemie und Biologie der Zelle** und für die **Prüfung (ohne Klausur) Einführung in die Mikrobiologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### **Prüfung Pflanzenreich (1. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600002 Mi 18:00 - 20:00 Einzel 07.01.2015 - 07.01.2015

1A1PF

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### **Prüfung Evolution und Tierreich (1. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600003 Do 18:00 - 20:00 Einzel 05.02.2015 - 05.02.2015

1A1TI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur) Das Tierreich** und für die **Prüfung (Klausur) Evolutionsbiologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### **Prüfung Genetik, Neurobiologie, Verhalten (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600009 Do 18:15 - 20:00 Einzel 16.10.2014 - 16.10.2014

2A2GNV

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** :  
**GY-Studierende** müssen sich für die **Prüfung (Klausur) Allgemeine Verhaltensbiologie, Prüfung (Klausur) Einführung in die Neurobiologie** und für die **Prüfung (Klausur) Einführung in die Genetik** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!  
**GS/HS/MS-Studierende** müssen sich für die **Prüfung (Klausur) Allgemeine Verhaltensbiologie** und die **Prüfung (Klausur) Einführung in die Genetik** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!  
**RS-Studierende** müssen sich **nur** für die **Prüfung (Klausur) Einführung in die Genetik** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** anmelden!

### **Prüfung Pflanzenphysiologie (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600005 Do 18:15 - 20:00 Einzel 23.10.2014 - 23.10.2014

2A2PHYPF

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### **Prüfung Tierphysiologie (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600006 Do 18:15 - 20:00 Einzel 30.10.2014 - 30.10.2014

2A2PHYTI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### **Prüfung Physiologie der Prokaryonten (2. Semester)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600007 Do 18:15 - 20:00 Einzel 15.01.2015 - 15.01.2015

2A2PHYPR

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Ökologie der Pflanzen und Tier (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600012 Do 18:15 - 20:00 Einzel 27.11.2014 - 27.11.2014

3A3OEKO

Hinweise

**Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur)Tierökologie** und für die **Prüfung (Klausur) Pflanzenökologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### Prüfung Entwicklungsbiologie der Pflanzen

Veranstaltungsart: Klausur

0600018 Mo 10:00 - 12:00 Einzel 23.03.2015 - 23.03.2015

3A3EBIOPF

Hinweise

**Für Lehramtsstudenten** : Im Schwerpunkt Entwicklungsbiologie der Pflanzen muss die vollständige Klausur geschrieben werden.

**Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Entwicklungsbiologie der Tiere

Veranstaltungsart: Klausur

0600019 Do 10:00 - 12:00 Einzel 26.03.2015 - 26.03.2015

3A3EBIO-1T

Hinweise

**Für Lehramtsstudenten** : Lehramtsstudierende mit Schwerpunkt Entwicklungsbiologie der Tiere müssen die vollständige Klausur mitschreiben.

**Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Vertiefung Genetik

Veranstaltungsart: Klausur

0600004 Do 18:15 - 19:00 Einzel 29.01.2015 - 29.01.2015

GY-GEN-2

Hinweise

**Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### Prüfung Pharmazeutische Biologie/Biotechnologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600016 Do 18:15 - 19:00 Einzel 29.01.2015 - 29.01.2015

GY-PBBT-1

Hinweise

**Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### Prüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600022 Sa 10:00 - 12:00 Einzel 15.11.2014 - 15.11.2014 00.202 / Biogebäude

4A4FAUNA Sa 10:00 - 12:00 Einzel 15.11.2014 - 15.11.2014 00.203 / Biogebäude

Hinweise

Nachweis Erfolgreiche Teilnahme am Exkursionen und Bestimmungsübungen

### Prüfung Mikrobiologie für Fortgeschrittene

Veranstaltungsart: Klausur

0600013 Mo 08:30 - 09:30 Einzel 23.02.2015 - 23.02.2015

GY-MIBI2-1

Hinweise

**Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

### Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Botanik II

Veranstaltungsart: Klausur

0600010 wird noch bekannt gegeben

FBW - B

Hinweise

**Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

### Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Zoologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600031 Mo 09:00 - 10:00 Einzel 01.12.2014 - 01.12.2014

FBW-Z

Hinweise **Online-Anmeldung/Rücktritt:** 01.10.2014 - 24.11.2014

### Prüfung Grundlagen der Humanbiologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600024 Fr 12:00 - 13:00 Einzel 26.09.2014 - 26.09.2014 HS A101 / Biozentrum Benavente

LA-HUBIO-1

Hinweise **Anmeldefrist** und Rücktritt: 01.08.2014 - 19.09.2014

### Prüfung Forschungsorientiertes Praktikum

Veranstaltungsart: Klausur

0600011 wird noch bekannt gegeben

GY-FOR

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
Prüfungstermin und -ort wird im Praktikum bekannt gegeben.

### Teilmodulprüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600023 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 19.01.2015 - 19.01.2015 00.202 / Biogebäude

LA-FDGRU1

Hinweise Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" für modularisierte Lehramtsstudierende mit Unterrichts- bzw. Didaktikfach Biologie (LA GS/HS/RS, DH, DG) oder vertieft studiertem Fach Biologie (LA GY)  
**Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 12.01.2015

### Teilmodulprüfung Biologieunterricht im Gymnasium (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur

0600032 Mo 14:15 - 15:00 Einzel 26.01.2015 - 26.01.2015 00.201 / Biogebäude Biernacki

GY-FDGRU-1

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014- 19.01.2015

## Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen

### Prüfung Zelle (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600001 Mi 18:00 - 20:00 Einzel 07.01.2015 - 07.01.2015

1A1ZE

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur) Chemie und Biologie der Zelle** und für die **Prüfung (ohne Klausur) Einführung in die Mikrobiologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### Prüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600002 Mi 18:00 - 20:00 Einzel 07.01.2015 - 07.01.2015

1A1PF

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt:** Ab 1. Oktober

### Prüfung Evolution und Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600003 Do 18:00 - 20:00 Einzel 05.02.2015 - 05.02.2015

1A1TI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur) Das Tierreich** und für die **Prüfung (Klausur) Evolutionsbiologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### Prüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600006 Do 18:15 - 20:00 Einzel 30.10.2014 - 30.10.2014

2A2PHYT1

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt:** Ab 1. Oktober

### Prüfung Ökologie der Pflanzen und Tier (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600012 Do 18:15 - 20:00 Einzel 27.11.2014 - 27.11.2014

3A3OEKO

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt:** Ab 1. Oktober  
**Lehramtsstudierende** müssen sie für die **Prüfung (Klausur) Tierökologie** und für die **Prüfung (Klausur) Pflanzenökologie** in der **sb@home Prüfungsverwaltung** getrennt anmelden!

### Prüfung Genetik für Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- und Realschulen (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0607543 Fr 10:00 - 11:00 Einzel 13.02.2015 - 13.02.2015 PR A106 / Biozentrum

GHR-GEN-1

Hinweise **Prüfungstermin wird im Praktikum bekannt gegeben!**

### Prüfung Pflanzenphysiologie (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0600027 wird noch bekannt gegeben

Lorey

07-LA-PHY2

Hinweise Termin und Raum werden im Praktikum bekannt gegeben.

### Prüfung Fortgeschrittene Mikrobiologie (5. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur

0607539 Mo 09:00 - 10:00 Einzel 02.03.2015 - 02.03.2015 PR A104 / Biozentrum

GHR-MIBI2

Hinweise **Anmelde-/Rücktrittsfrist für die Klausur:** 01.10.2014-24.02.2015

### Prüfung Grundlagen der Humanbiologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600024 Fr 12:00 - 13:00 Einzel 26.09.2014 - 26.09.2014 HS A101 / Biozentrum Benavente

LA-HUBIO-1

Hinweise **Anmeldefrist** und Rücktritt: 01.08.2014 - 19.09.2014

### Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Zoologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600031 Mo 09:00 - 10:00 Einzel 01.12.2014 - 01.12.2014

FBW-Z

Hinweise **Online-Anmeldung/Rücktritt:** 01.10.2014 - 24.11.2014

### Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Botanik II

Veranstaltungsart: Klausur

0600010 wird noch bekannt gegeben

FBW - B

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt:** Ab 1. Oktober

### Prüfung Biotechnologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600017 Do 18:15 - 19:00 Einzel 29.01.2015 - 29.01.2015

GHR-BT-1

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt:** Ab 1. Oktober

### Teilmodulprüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600023 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 19.01.2015 - 19.01.2015 00.202 / Biogebäude

LA-FDGRU1

Hinweise Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" für modularisierte Lehramtsstudierende mit Unterrichtsbzw. Didaktikfach Biologie (LA GS/HS/RS, DH, DG) oder vertieft studiertem Fach Biologie (LA GY)  
**Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 12.01.2015

### Teilmodulprüfung Biologieunterricht in der Grundschule (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur

0600029 Fr 10:15 - 11:15 Einzel 30.01.2015 - 30.01.2015 00.202 / Biogebäude

GS-FDGRU-2

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 24.01.2015

### Teilmodulprüfung Biologieunterricht in der Hauptschule/Realschule (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur

0600030 Mi 08:15 - 09:15 Einzel 28.01.2015 - 28.01.2015 00.202 / Biogebäude

HR-FDGRU-2 Mi 08:15 - 09:15 Einzel 28.01.2015 - 28.01.2015 00.203 / Biogebäude

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 21.01.2015

### Teilmodulprüfung Arbeitstechniken und Schulversuche im Biologieunterricht der Grund-, Haupt- und Realschule

Veranstaltungsart: Klausur

0600028 Do 10:15 - 11:15 Einzel 29.01.2015 - 29.01.2015 00.202 / Biogebäude

LA-FDGRU-1

Hinweise Diese Klausur gehört zusammen mit der Vorlesungsklausur "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" zum Teilmodul 07-LA-FDGRU-1, für das sich Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- oder Realschulen mit **Unterrichtsfach Biologie** bereits angemeldet haben. In diesem Fall ist **keine Prüfungsanmeldung** mehr nötig.

## Didaktikfach Biologie Grund- oder Hauptschulen

### Teilmodulprüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur

0600023 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 19.01.2015 - 19.01.2015 00.202 / Biogebäude

LA-FDGRU1

Hinweise Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" für modularisierte Lehramtsstudierende mit Unterrichtsbzw. Didaktikfach Biologie (LA GS/HS/RS, DH, DG) oder vertieft studiertem Fach Biologie (LA GY)  
**Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 12.01.2015

### Teilmodulprüfung Einführung in die fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie I

Veranstaltungsart: Klausur

0600025 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 26.01.2015 - 26.01.2015 00.202 / Biogebäude

DH-FWBIO1

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 19.01.2015

### Teilmodulprüfung Einführung in die fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie II

Veranstaltungsart: Klausur

0600026 Mi 17:15 - 18:15 Einzel 29.10.2014 - 29.10.2014 01.023 / DidSpr

DH-FWBIO2

Hinweise Anmelde-/Rücktrittsfrists: 01.10.2014 - 23.10.2015

### Teilmodulprüfung Arbeitstechniken und Schulversuche im Biologieunterricht der Grund-, Haupt- und Realschule

Veranstaltungsart: Klausur

0600028 Do 10:15 - 11:15 Einzel 29.01.2015 - 29.01.2015 00.202 / Biogebäude

LA-FDGRU-1

Hinweise Diese Klausur gehört zusammen mit der Vorlesungsklausur "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" zum Teilmodul 07-LA-FDGRU-1, für das sich Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- oder Realschulen mit **Unterrichtsfach Biologie** bereits angemeldet haben. In diesem Fall ist **keine Prüfungsanmeldung** mehr nötig.

**Teilmodulprüfung Biologieunterricht in der Grundschule (Lehrplanseminar)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600029      Fr 10:15 - 11:15      Einzel      30.01.2015 - 30.01.2015      00.202 / Biogebäude

GS-FDGRU-2

Hinweise      **Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 24.01.2015

**Teilmodulprüfung Biologieunterricht in der Hauptschule/Realschule (Lehrplanseminar)**

Veranstaltungsart: Klausur

0600030      Mi 08:15 - 09:15      Einzel      28.01.2015 - 28.01.2015      00.202 / Biogebäude

HR-FDGRU-2      Mi 08:15 - 09:15      Einzel      28.01.2015 - 28.01.2015      00.203 / Biogebäude

Hinweise      **Anmeldefrist/Rücktritt** : 01.10.2014 – 21.01.2015