

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: Beatrice Schmer, Fachgruppe Didaktik Biologie, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016c, Sprechzeiten: n.V., Tel.: 0931/31-88590, E-Mail: beatrice.schmer@biozentrum.uni-wuerzburg.de

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

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

Bachelor Biologie

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

1. Semester

Allgemeine Biologie 1

Anmeldung zur E-Learning Plattform WueCampus2 1. Semester

Veranstaltungsart: Sonstiges

0610555

- -

-

Hock

Module

Die Zelle (1.5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607601	Mo 09:15 - 10:00	wöchentl.	17.10.2016 - 14.11.2016	Nagel/Hedrich/
07-1A1ZE	Mi 10:15 - 12:00	wöchentl.	19.10.2016 - 16.11.2016	Kreuzer/
	Do 10:15 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 17.11.2016	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.	24.10.2016 - 31.10.2016	00.202 / Biogebäude	Ache/Benavente/
07-1A1ZE	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	00.203 / Biogebäude	Konrad/Kozjak-
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	Pavlovic/Lorey/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Nagel/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	07.11.2016 - 07.11.2016	PR A106 / Biozentrum	Roelfsema/Rudel
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	07.11.2016 - 07.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	14.11.2016 - 14.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	14.11.2016 - 14.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 18:15	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:15 - 14:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	14:15 - 15:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:15 - 16:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:15 - 17:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	08.11.2016 - 08.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	08.11.2016 - 08.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	15.11.2016 - 15.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	15.11.2016 - 15.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	09.11.2016 - 09.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	09.11.2016 - 09.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	10.11.2016 - 10.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	10.11.2016 - 10.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	17.11.2016 - 17.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	17.11.2016 - 17.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	18.11.2016 - 18.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	18.11.2016 - 18.11.2016	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.)					

Das Pflanzenreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607605	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	21.11.2016 - 12.12.2016		Hedrich/Kreuzer/
07-1A1PF	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	23.11.2016 - 14.12.2016		Riederer/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	24.11.2016 - 15.12.2016		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	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Ache/
07-1A1PF	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.202 / Biogebäude	Arand/Leide/
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.203 / Biogebäude	Vogg/Riedel/
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Konrad/Lorey
	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 15:45 - 18:15	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di 15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 15:45 - 18:15	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr 15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr 15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr 15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	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.	19.12.2016 - 30.01.2017	Stigloher/
07-1A1TI	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	21.12.2016 - 01.02.2017	Mahsberg/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	22.12.2016 - 26.01.2017	Schmitt/Janzen

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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, **16.02.17** , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (2.5 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607608	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Stigloher/
07-1A1TI	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	Mahsberg/
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Schmitt/Janzen
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, **16.02.17** , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607603	Mo	09:00 - 10:00	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	Spaethe
07-1A1TI	Mi	10:00 - 12:00	wöchentl.	01.02.2017 - 08.02.2017	
	Do	10:00 - 12:00	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	
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	13:00 - 14:30	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.202 / Biogebäude	Spaethe
07-1A1TI	Mo	13:00 - 14:30	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mo	14:45 - 16:15	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:45 - 16:15	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 16:00	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 16:00	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	16:15 - 17:45	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	16:15 - 17:45	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 14:30	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 14:30	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	14:45 - 16:15	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	14:45 - 16:15	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.202 / Biogebäude	
Inhalt	Übungsaufgaben zur mechanistischen und historischen Evolution.					

Chemie

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

(2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0718001	Mo	08:45 - 10:00	Einzel	16.01.2017 - 16.01.2017	HS B / ChemZB	Lichtenberg
AAC NF	Mo	08:45 - 10:00	Einzel	16.01.2017 - 16.01.2017	HS 1 / Phil.-Geb.	
	Mo	08:45 - 10:15	Einzel	16.01.2017 - 16.01.2017	HS C / ChemZB	
	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 06.12.2016		
	Mi	12:00 - 13:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.029 / IOC (C1)	
	Mi	16:30 - 18:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	HS A / ChemZB	
	Mi	12:00 - 12:45	Einzel	18.01.2017 - 18.01.2017	00.029 / IOC (C1)	
	Mi	16:30 - 18:00	Einzel	18.01.2017 - 18.01.2017	HS A / ChemZB	
	Fr	10:00 - 12:00	wöchentl.	21.10.2016 - 09.12.2016		
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	HS B / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	HS A / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016		
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	0.001 / ZHSG	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	0.002 / ZHSG	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	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	20.02.2017 - 20.02.2017	HS A / ChemZB	Krüger
OC NF	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	13.12.2016 - 07.02.2017		
	Di	09:30 - 10:45	Einzel	14.02.2017 - 14.02.2017	00.030 / IOC (C1)	
	Di	09:30 - 10:45	Einzel	14.02.2017 - 14.02.2017	00.029 / IOC (C1)	
	Di	09:30 - 10:15	Einzel	21.02.2017 - 21.02.2017	00.030 / IOC (C1)	
	Fr	10:00 - 12:00	wöchentl.	16.12.2016 - 10.02.2017		
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	11.02.2017 - 11.02.2017	HS A / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	11.02.2017 - 11.02.2017	HS B / ChemZB	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	11.02.2017 - 11.02.2017	00.029 / IOC (C1)	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	11.02.2017 - 11.02.2017	00.030 / IOC (C1)	
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	11.02.2017 - 11.02.2017		
	Sa	08:45 - 10:00	Einzel	11.02.2017 - 11.02.2017	0.004 / ZHSG	

Hinweise Termine der Tutorien siehe Veranstaltung 0724070

Physik

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0941002	Mo	12:00 - 14:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Behr
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.

Kurzkomentar 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	Fr	08:00 - 10:00	wöchentl.	HS A / ChemZB	Colditz
---------	----	---------------	-----------	---------------	---------

PC Bio 1.1

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

Veranstaltungsart: Übung

0753011	Mo	09:00 - 16:00	Einzel	06.03.2017 - 06.03.2017	HS A / ChemZB	Colditz
PC Bio 1.1	Mo	09:00 - 16:00	Einzel	13.03.2017 - 13.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mo	09:00 - 11:00	Einzel	20.03.2017 - 20.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mo	09:00 - 11:00	Einzel	27.03.2017 - 27.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mo	09:00 - 11:00	Einzel	03.04.2017 - 03.04.2017	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 16:00	Einzel	28.02.2017 - 28.02.2017	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	07.03.2017 - 07.03.2017	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	14.03.2017 - 14.03.2017	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	21.03.2017 - 21.03.2017	HS A / ChemZB	
	Di	09:00 - 11:00	Einzel	28.03.2017 - 28.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 11:00	Einzel	01.03.2017 - 01.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 16:00	Einzel	08.03.2017 - 08.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 11:00	Einzel	15.03.2017 - 15.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 11:00	Einzel	22.03.2017 - 22.03.2017	HS A / ChemZB	
	Mi	09:00 - 11:00	Einzel	29.03.2017 - 29.03.2017	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	02.03.2017 - 02.03.2017	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	09.03.2017 - 09.03.2017	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	16.03.2017 - 16.03.2017	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	23.03.2017 - 23.03.2017	HS A / ChemZB	
	Do	09:00 - 11:00	Einzel	30.03.2017 - 30.03.2017	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	03.03.2017 - 03.03.2017	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	10.03.2017 - 10.03.2017	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	17.03.2017 - 17.03.2017	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	24.03.2017 - 24.03.2017	HS A / ChemZB	
	Fr	09:00 - 11:00	Einzel	31.03.2017 - 31.03.2017	HS A / ChemZB	

Physikalisch-chemisches Praktikum für Studierende der Biologie und Lebensmittelchemie

Veranstaltungsart: Praktikum

0753040	-	08:00 - 17:00	Block	27.02.2017 - 10.04.2017	Brixner/Hertel/ Mitric/Colditz/mit Assistenten
PC Bio 1.2					

3. Semester

Modul: Ökologie der Pflanzen und Tiere

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607640	-	-	Block	18.10.2016 - 25.11.2016	Burghardt/ Hildebrandt/ 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**

Kurzkommmentar **Vorlesung/Übung** (Biozentrum, A 101) jeweils

Dienstag 8.15-10.00 Uhr/10-12 Uhr

Mittwoch 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr

Donnerstag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr

Freitag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr

Veranstaltungen

Einführung in die Tierökologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607641	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 01.11.2016	Steffan-Dewenter/
07-3A3OEKO	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 02.11.2016	Mahsberg
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	

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!

Kurzkommentar **Vorlesung/Übung** jeweils
 Dienstag 8.15-10.00 Uhr/10-12 Uhr
 Mittwoch 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr
 Donnerstag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr
 Freitag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr

Tierökologische Übungen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607642	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	18.10.2016 - 01.11.2016	Steffan-Dewenter/
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 02.11.2016	Mahsberg
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	

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

Hinweise Die Bearbeitung der zum Vorlesungsstoff in WueCampus2 eingestellten Übungsfragen ist eine sehr gute Prüfungsvorbereitung, weshalb wir dringend zur Teilnahme an den Übungen raten. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	08.11.2016 - 22.11.2016	Hildebrandt/
07-3A3OEKO	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	09.11.2016 - 23.11.2016	Riederer
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.11.2016 - 24.11.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	11.11.2016 - 25.11.2016	

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 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.

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607644	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	08.11.2016 - 22.11.2016	Burghardt
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	09.11.2016 - 23.11.2016	
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	10.11.2016 - 24.11.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	11.11.2016 - 25.11.2016	

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

Hinweise Die Bearbeitung der zum Vorlesungsstoff in WueCampus2 eingestellten Übungsfragen ist eine sehr gute Prüfungsvorbereitung, weshalb wir dringend zur Teilnahme an den Übungen raten. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Nachweis Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

Modul: Gene, Moleküle, Technologien

Genetik / Spezielle Genetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607651	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	29.11.2016 - 06.12.2016	Wegener
07-3A3GEMT	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	30.11.2016 - 07.12.2016	
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	01.12.2016 - 08.12.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	02.12.2016 - 09.12.2016	
Inhalt	Struktur der DNA, Hybridisierungskinetik, Eukaryontengenom, Chromatin, Rekombinationskartierung, reverse Genetik, knock-out, knock-down, knock-in, Expressions-analyse (Chips), ein Gen – viele Proteinisoformentypen, 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 - 10:00	wöchentl.	17.01.2017 - 24.01.2017	Sauer/
07-3A3GEMT	Mi	08:00 - 09:15	Einzel	18.01.2017 - 18.01.2017	Soukhoroukov/
	Do	08:00 - 09:15	Einzel	19.01.2017 - 19.01.2017	Doose
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	13.01.2017 - 20.01.2017	
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.				
Nachweis	Klausur (30 – 60 Min)				

Einführung in die Pharmakokinetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607655	Di	10:15 - 12:00	Einzel	20.12.2016 - 20.12.2016	Müller
07-3A3GEMT	Di	08:15 - 10:00	Einzel	10.01.2017 - 10.01.2017	
	Mi	09:15 - 10:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	
	Do	08:15 - 10:00	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	
	Fr	08:15 - 10:00	Einzel	23.12.2016 - 23.12.2016	
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	10:15 - 11:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A101 / Biozentrum	Müller
07-3A3BC						

Übungen zur Biochemie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607659	-	09:00 - 12:00	Block	13.02.2017 - 17.02.2017	01-Gruppe	Müller
3A3BC-1Ü	-	13:00 - 17:00	Block	13.02.2017 - 17.02.2017	02-Gruppe	
	-	09:00 - 12:00	Block	20.02.2017 - 24.02.2017	03-Gruppe	
	-	13:00 - 17:00	Block	20.02.2017 - 24.02.2017	04-Gruppe	
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.223 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.215 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.210 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.208 / Biogebäude	
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.204 / Biogebäude	
Hinweise	Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt online über sb@home.					

0607649	-	09:00 - 15:00	Block	06.03.2017 - 10.03.2017	00.202 / Biogebäude	01-Gruppe	Hock/Terpitz
3A3EBIOTI	-	09:00 - 15:00	Block	06.03.2017 - 10.03.2017	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	13.03.2017 - 17.03.2017	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	13.03.2017 - 17.03.2017	00.203 / Biogebäude	04-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	20.03.2017 - 24.03.2017	00.202 / Biogebäude	05-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	20.03.2017 - 24.03.2017	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	Mo	12:30 - 14:00	Einzel	17.10.2016 - 17.10.2016	HS A / ChemZB	01-Gruppe	Ledermann
OP Bio1	Mo	15:00 - 16:00	Einzel	17.10.2016 - 17.10.2016	HS B / ChemZB	01-Gruppe	Ledermann
	Mi	13:00 - 16:00	Einzel	26.10.2016 - 26.10.2016	HS C / ChemZB	01-Gruppe	Ledermann
	-	13:00 - 18:00	Block	25.10.2016 - 22.11.2016	PR128 / ChemZB	01-Gruppe	
	-	13:00 - 18:00	Block	25.10.2016 - 22.11.2016	PR109 / ChemZB	01-Gruppe	
	-	13:00 - 18:00	Block	25.10.2016 - 22.11.2016	01.004 / IOC (C1)	01-Gruppe	
	Mo	12:30 - 14:00	Einzel	17.10.2016 - 17.10.2016	HS A / ChemZB	02-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	Einzel	17.10.2016 - 17.10.2016	HS B / ChemZB	02-Gruppe	
	Mi	13:00 - 16:00	Einzel	23.11.2016 - 23.11.2016	HS B / ChemZB	02-Gruppe	Ledermann
	-	13:00 - 18:00	Block	22.11.2016 - 10.01.2017	01.004 / IOC (C1)	02-Gruppe	
	-	13:00 - 18:00	Block	22.11.2016 - 10.01.2017	PR128 / ChemZB	02-Gruppe	
	Mo	12:30 - 14:00	Einzel	17.10.2016 - 17.10.2016	HS A / ChemZB	03-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	Einzel	17.10.2016 - 17.10.2016	HS B / ChemZB	03-Gruppe	
	Mi	13:00 - 16:00	Einzel	11.01.2017 - 11.01.2017	HS B / ChemZB	03-Gruppe	Ledermann
	-	13:00 - 18:00	Block	10.01.2017 - 09.02.2017	PR128 / ChemZB	03-Gruppe	
	Hinweise						
	als 4-wöchiger Block						
	Anmeldung zum Praktikum vom 1.7.16 bis 15.7.16 über die Veranstaltungsanmeldung in SB@Home.						
	Voraussetzung für die Zulassung zum Praktikum ist die erfolgreiche Teilnahme an der Klausur zur Veranstaltung "Organische Chemie für Studierende der Medizin, Biomedizin, der Zahnmedizin und der Ingenieur- und Naturwissenschaften"						
	Weitere Informationen zum Praktikum finden Sie unter						
	http://www-organik.chemie.uni-wuerzburg.de/studium/organisch_chemische_praktika/bio1/						
	sowie im WueCampus2-Kursraum zum Praktikum, in den Sie mit Ihrer Anmeldung/Zulassung unter SB@Home automatisch eingeschrieben werden.						

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

Veranstaltungsart: Tutorium

0723070	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	24.10.2016 - 30.01.2017	SE121 / ChemZB	01-Gruppe	
OC Bio Tut	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	24.10.2016 - 30.01.2017	2.003 / ZHSG	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	24.10.2016 - 30.01.2017	HS B / ChemZB	03-Gruppe	
	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	24.10.2016 - 30.01.2017	00.030 / IOC (C1)	04-Gruppe	
	Mo	18:00 - 20:00	wöchentl.	24.10.2016 - 30.01.2017	HS B / ChemZB	05-Gruppe	
	Di	18:00 - 20:00	wöchentl.	25.10.2016 - 31.01.2017	HS C / ChemZB	06-Gruppe	
	Mi	18:00 - 20:00	wöchentl.	26.10.2016 - 01.02.2017	HS A / ChemZB	07-Gruppe	
	Hinweise						
	Der Besuch dieses Tutoriums wird dringend empfohlen.						

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0728002	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	17.10.2016 - 30.01.2017	HS A / ChemZB	Ledermann	
OC-Bio-2V	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 26.01.2017	HS A / ChemZB	Ledermann	
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	HS A / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	HS B / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	0.004 / ZHSG		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	17.12.2016 - 17.12.2016	HS 1 / NWHS		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	04.02.2017 - 04.02.2017	HS B / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	04.02.2017 - 04.02.2017	HS A / ChemZB		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	04.02.2017 - 04.02.2017	0.004 / ZHSG		
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	04.02.2017 - 04.02.2017	HS 1 / NWHS		
	Hinweise						
	Die Anmeldung zur Klausur ist in der Zeit vom 15.11.15 bis 1.12.15 über die Veranstaltungsanmeldung in SB@Home möglich.						
	Weitere Termine unter:						
	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

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: März 2017 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. Generell wird das Modul Flora bzw. Fauna als bestanden vorausgesetzt (wenn Sie beide Module vorweisen können, umso besser). Den Nachweis darüber können Sie bei einer der Exkursionsvorbesprechungen vorlegen. Für die weiteren 7 Plätze erfolgt die Verteilung nach einem persönlichen Gespräch und einem Motivationsschreiben. Für diese Plätze können sich auch Masterstudierende bewerben! Für Bachelor-Studierende kann die Exkursion nach vorheriger Absprache als 10 ECTS-Modul innerhalb der "Spez. Biowiss. 2" anerkannt werden. 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 ersten Vorbesprechung zur Exkursion angekündigt wird. Termin: 11. Juli 2016, 17.15 Uhr, Biozentrum, A 102.

Spezielle Biowissenschaften 2

Modul: Neurobiologie 2

Neurobiologie 2 (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607811	-	09:00 - 18:00	Block	21.11.2016 - 09.12.2016	01-Gruppe	Förster/Rieger/Schmitt-Böhler/Blum/
07-5S2NVO1	-	09:00 - 18:00	Block	09.01.2017 - 03.02.2017	02-Gruppe	Hovhanyan/Jablonka/Martini/Menegazzi/ Pauls/Pütz/Raabe/Sendtner/Senthilan/ Villmann/Wegener/Wenzel

Inhalt	Neurobiologie 2 Vorlesung/Übungen: Das Modul vermittelt aktuelle Techniken der Neurobiologie, die von grundlegenden histologischen und immunhistochemischen Methoden zur Darstellung einzelner Neurone im Gehirn, <i>in vivo</i> 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 <i>Drosophila melanogaster</i> - 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 <i>Drosophila</i> - die Visualisierung neuronaler Aktivität durch Ca^{2+} oder cAMP-Imaging bei <i>Drosophila</i>
Hinweise	Veranstaltungsort Gruppe 1: 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. 21.11 bis 25.11: MSZ /Entwicklungsneurobiologie (Prof. Raabe) 28.11 bis 02.12: Klinische Neurobiologie 05.12 bis 9.12: Molekulare Psychiatrie (Dr. Schmitt) Prüfung Klausur ca. 30-120 Minuten oder 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	Do	13:00 - 15:00	Einzel	27.10.2016 - 27.10.2016	CIP-Pool 1 / Biozentrum	Geißler/Roces/
5S2NVO2	-	09:00 - 18:00	Block	17.10.2016 - 18.11.2016	PR D003a / Biozentrum	Rössler/Scheiner- Pietsch/Spaethe

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	21.11.2016 - 23.12.2016	PR D003a / Biozentrum	Steffan-Dewenter/
5S2NVO3	-	10:00 - 18:00	Block	21.11.2016 - 23.12.2016		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	17.10.2016 - 18.11.2016	01.001 / NWPB	01-Gruppe	Alsheimer/Benavente/Engstler/Janzen/
07-5S2MZ1	-	09:00 - 18:00	Block	17.10.2016 - 18.11.2016	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	09.01.2017 - 03.02.2017	01.001 / NWPB	Fraunholz/
5S2MZ2	-	09:00 - 18:00	Block	09.01.2017 - 03.02.2017	01.002 / NWPB	Morschhäuser/ Ohlsen/Ziebuhr

Inhalt	Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Arbeitsweisen und Methoden, die in der Mikrobiologie Anwendung finden.					
Hinweise	Das Modul beinhaltet die Veranstaltungen Übungen Molekulare Mikrobiologie und Mikrobiologisch-Molekularbiologisches Seminar 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	Di	10:00 - 11:00	Einzel	29.11.2016 - 29.11.2016		Dandekar/Dittrich/
07-5S2MZ3	-	10:00 - 17:00	Block	24.10.2016 - 04.11.2016	00.221 / Biogebäude	Förster/Müller/
	-	10:00 - 17:00	Block	07.11.2016 - 18.11.2016		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	09.01.2017 - 03.02.2017	00.215 / Biogebäude	Sauer/
07-5S2MZ4						Soukhoroukov/
						Doose/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 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

Termin und Ort:

Die Veranstaltungen werden als Block nach den Weihnachtsferien angeboten.

Modul: Spezielle Membranbiologie und Signalwege der Pflanzen 2

Spezielle Membranbiologie und Signalwege der Pflanzen 2 (10 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607850 - 09:00 - 17:00 -

5S2PS1

Geiger/Hedrich/

Konrad/Marten/

Roelfsema

Inhalt

Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Termin und Ort: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent in den Laboren des Lehrstuhlbereichs

Vorbesprechung: Zu Beginn des Wintersemesters findet eine Vorbesprechung statt, in der die Studierenden eins der zu bearbeitenden Themen auswählen, die zuvor von den Dozenten vorgestellt wurden.

Im Rahmen des Moduls wird vom Studierenden eine aktuelle Fragestellung zum pflanzlichen Membrantransport mit modernen molekularbiologischen und biophysikalischen Methoden bearbeitet. Damit sind die Studierenden thematisch in Forschungsprojekten eingebunden, die sich mit den global bedeutsamen und brisanten Themen wie der landwirtschaftlichen Ertragssteigerung bei steigender Versalzung und/oder zunehmender Trockenheit der Böden befassen. Wir wollen die molekularen Mechanismen der Membrantransportprozesse verstehen, die die Pflanze nutzt, um ein koordiniertes Pflanzenwachstum zu erzielen, Trocken- und Salzstress zu überwinden oder Speicherstoffe wie Zucker aus der Photosynthese in sich entwickelnde Organe oder Speichergewebe zu transportieren.

Die Studierenden werden vom Dozenten mit entsprechender Literatur versorgt, um sich schnell in die Projektthematik einarbeiten zu können. Die Versuche werden unter Betreuung durchgeführt. Es ist ein Protokoll anzufertigen, bei dem besonderer Wert auf eine korrekte Darstellung der angewandten Methoden, Versuchsabläufe und Ergebnisse gelegt wird. Verschiedene Aspekte des pflanzlichen Membrantransports werden ferner anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen in deutscher Sprache referiert und diskutiert.

.

Belegen Sie anschließend in den Speziellen Biowissenschaften 3 das Modul „Spezielle Membranbiologie der Pflanzen 3“. dann kann die in der „Speziellen Membranbiologie der Pflanzen 2“ begonnene Projektarbeit mit einer erweiterten Fragestellung fortgeführt werden und anschließend in die Bachelor-Thesis einmünden. Da diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander aufbauen, kann - aufgrund des nahezu unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben einfach erweitert werden und schließlich 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 et die Übungen und Seminar Spezielle Membranbiologie (und Signalwege) der Pflanzen 2

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

Modul: Spezielle Molekulare Physiologie der Pflanzen 2

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607855 - 09:00 - 17:00 -

5S2PS2

Ache/Becker/

Deeken/Hedrich/

Kreuzer

Inhalt	Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte. Termin und Ort: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent in den Laboren des Lehrstuhlsbereichs Die Studierenden bearbeiten eine aktuelle Fragestellung zur molekularen Pflanzenphysiologie mit modernen molekularbiologischen Methoden. Zur schnellen Einarbeitung in das Projektthema werden Sie vom Dozenten mit entsprechender Literatur versorgt. 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 sind ferner anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen in deutscher Sprache zu referieren und zu diskutieren. Wird anschließend in den Speziellen Biowissenschaften 3 das Modul "Spezielle Molekulare Physiologie der Pflanzen 3" belegt, dann wird die in der „Speziellen Molekularen Physiologie der Pflanzen 2“ 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 besuchtem und mit gestaltetem Seminar werden Aspekte in der Pflanzenphysiologie anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen in englischer Sprache referiert und diskutiert.
Hinweise	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
Literatur	Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden 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.

Modul: Biosensorik (Proteinbiochemie und rekombinante Proteinexpression)

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607860 - 09:00 - 17:00 -

5S2PS3

Müller/Nagel

Inhalt	Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte. Termin und Ort: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent in den Laboren des Lehrstuhlsbereichs 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 - 17:00 -

5S2PS4

Arand/Burghardt/

Hildebrandt/

Leide/Riedel/

Riederer/Schuster

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 - 17:00	Block	21.11.2016 - 16.12.2016	01-Gruppe	Berger/Dröge-Laser/Fekete/Gresser/
5S2PS5	-	09:00 - 17:00	Block	17.10.2016 - 10.02.2017	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.
--------	--

Hinweise	Das Modul besteht aus einem Teilmodul. Teilmodul: "Immunologie 2: 5S2IM-1" 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.
Voraussetzung	Immunologie 1 !

Virologie 2

Virologie 2 (8 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0352650 - - -

5S2VL

Bodem/Dölken/

Krempf/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 -

Hock

5S2ZT

Inhalt

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 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.

Praktika im Bereich Tumorbologie müssen selbst organisiert werden und können angerechnet werden, wenn tumorbologische Fragestellungen bearbeitet werden. Die Praktika sind in allen Arbeitsgruppen möglich, die tumorbologisch arbeiten.

Vor der Auswahl ist unbedingt eine Rücksprache mit der Fachstudienberatung erforderlich.

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 - - -

Becker/

5S2ZM

Hovhanyan/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/

Sendtner/

Villmann

5S2KN

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 Schwerpunkt 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 das Institut für Klinische Neurobiologie (Prof. Villmann).

Biochemie

Biochemie 2 (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0730203

Di 08:00 - 09:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A / ChemZB

Buchberger/

08-BC2

Mi 08:00 - 09:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A / ChemZB

Fischer/Grimm/

Fr 16:00 - 18:00

Einzel

10.02.2017 - 10.02.2017

Polleichtner

Inhalt

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

6. Semester

Spezielle Biowissenschaften 3 / Vorpraktika zur Thesis

Neurobiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607910

wird noch bekannt gegeben

Döring/Förster/Heckmann/Jablonka/

Kittel/Langenhahn/Lesch/Martini/Pauls/

Raabe/Rieger/Schmitt-Böhrer/Sendtner/

Senthilan/Wegener

6S3NVO1

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

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

Tierökologie 4 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607922

07- 6S3NVO

Dozenten

Lehrstuhl

Tierökologie und

Tropenbiologie

Inhalt Das Modul bietet spezielle Einblicke in Fragestellungen, Arbeitsweisen und Methoden der Tierökologie und beinhaltet u.a. die Mitarbeit an aktuellen ökologischen Forschungsprojekten.

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607948

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

6S3PS2

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

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

Spezielle Mikrobiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607936

wird noch bekannt gegeben

Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/

6S3MZ3

Dozenten IMIB

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

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607958

wird noch bekannt gegeben

Dietrich/Dröge-Laser/Weiste

6S3PS5

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

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

Pharmazeutische Biologie mit Schwerpunkt molekulare Biochemie 3 (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607961

wird noch bekannt gegeben

Berger/Gresser/Krischke/Müller/Waller

6S3PS6

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

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

Integrative Verhaltensbiologie 3 (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607913

wird noch bekannt gegeben

Geißler/Roces/Rössler/Scheiner-Pietsch

6S3NVO2

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

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607954 wird noch bekannt gegeben

Arand/Burghardt/Hildebrandt/Leide/

6S3PS4 Riedel/Riederer/Schuster

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

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607930 - 09:00 - 18:00 Block

Dozenten

6S3MZ1 der Abteilung

Elektronenmikroskopie/

Dozenten

Zell- und

Entwicklungsbiologie

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

Hinweise **Vorbereitendes Praktikum zur Bachelorthesis in Einzelbetreuung** (max. 16 Plätze). Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der molekularen Zell- und Entwicklungsbiologie qualifiziert und besitzen die Kompetenz, eine der Fragestellung adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607945 wird noch bekannt gegeben

Ache/Becker/Deeken/Kreuzer

07-6S3PS1

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

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607951 wird noch bekannt gegeben

Geiger/Hedrich/Konrad/Marten/

6S3PS3 Roelfsema

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

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

Spezielle Biotechnologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607939 wird noch bekannt gegeben

Doose/Sauer/Soukhoroukov

6S3MZ4

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

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

Tierökologie 3 (7 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607916	-	-	Block	17.10.2016 - 06.02.2017	01-Gruppe	Fischer
6S3NVO3	-	-	Block	17.10.2016 - 06.02.2017	02-Gruppe	Fiala
	-	-	Block	17.10.2016 - 06.02.2017	03-Gruppe	Hovestadt
Inhalt	Das Modul bietet Einblicke in Fragestellungen, Arbeitsweisen und Methoden der speziellen Tierökologie und integriert die Studierenden in aktuelle Forschungsprojekte. Die Studierenden besitzen Kompetenzen in Theorie und Praxis wissenschaftlicher Arbeit im Bereich der speziellen Tierökologie. Sie sind qualifiziert, die Ergebnisse eigener ökologischer Arbeiten auszuwerten, zu präsentieren und im Lichte aktueller Literatur zu diskutieren.					
Hinweise	Generell sind im Modulbereich "Spezielle Biowissenschaften 3" insgesamt 15 ECTS einzubringen. „ Tierökologie 3 “, ein Thesis-Vorkurs mit 10 ECTS (Dauer 4 Wochen) , erfordert daher <i>zusätzlich</i> einen 5 ECTS-Kurs : „ Tropenbiologie “ (Fiala) bzw. „ Naturschutzbiologie “ (Fischer) bzw. „ Modellierung in der Ökologie “ (Hovestadt). Wenden Sie sich dafür bitte direkt an die jeweilige Lehrperson. Als Alternative zur "Tierökologie 3" können Sie das Modul „ Tierökologie 4 “ (15 ECTS, Dauer 6 Wochen) belegen. Die verbindliche Entscheidung für "Tierökologie 3 (10+5 ECTS) " bzw. "Tierökologie 4" (15 ECTS) ist <i>vor Kursbeginn</i> abzusprechen.					

Spezielle Bioinformatik 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607942	Mo	-	wöchentl.	17.10.2016 - 10.02.2017	Dandekar/ Schultz/ Bencúrová/ Dittrich/ Förster/Müller/ Sarukhanyan/ Wolf
6S3MZ5					
Inhalt	Das Modul bietet vertieften Einblick in die Arbeitsweisen und Methoden der Bioinformatik. Die Studierenden erlernen das Arbeiten an einer Fragestellung aus der Bioinformatik an einer wissenschaftlichen Fragestellung.				
Hinweise	Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der Bioinformatik qualifiziert und besitzen die Kompetenz eine der Fragestellung adäquate Arbeitsweise der Bioinformatik, Auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.				

Physiologische Chemie 3 (9 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0349200	-	-	-	Eilers/Gessler/ Schartl
6S3PC				
Inhalt	In dem Modul werden an Hand ausgewählter Probleme der Biochemie des Menschen vertiefende Erkenntnisse sowie die forschungsspezifische Vorgehensweise der Physiologischen Chemie vermittelt. Dabei werden physiologische Prozesse mit pathologischen Aberrationen verglichen. An Hand von Forschungsbeispielen aus der Entwicklungsbiochemie, Pathobiochemie und der Zellbiochemie werden molekularchemische und funktionell biochemische Zusammenhänge dargestellt.			
Hinweise	Die Studierenden sind fähig, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie und Biochemie spezielle Probleme der Physiologischen Chemie zu bearbeiten, zu analysieren und interpretieren. Sie besitzen vertiefte Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.			

Physiologie (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0348100	-	-	-	Friebe/Kuhn/ Schuh
6S3PH				
Inhalt	In dem Modul werden an Hand spezieller Probleme grundlegende Erkenntnisse sowie die analytische Vorgehensweise der Physiologie vermittelt. Dabei werden physiologische Prozesse mit pathologischen Aberrationen verglichen (u.a. hormonelle und kardiovaskuläre Veränderungen). An Hand ausgewählter Beispiele aus der Physiologie und der Pathophysiologie werden physiologische und biochemische Zusammenhänge dargestellt.			
Hinweise	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit modernen Techniken der Physiologie und Biochemie spezifische Probleme der Physiologie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.			

Strukturbiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372500	-	-	-	Kisker/Schindelin
03-6S3ST				
Inhalt	In dem Modul werden an Hand aktueller Probleme aus verschiedenen thematischen Schwerpunkten grundlegende Erkenntnisse sowie die konzeptuelle Vorgehensweise der Strukturbiologie vermittelt. Bei den thematischen Schwerpunkten kann aus den folgenden Gebieten eine Auswahl getroffen werden: DNA Reparatur, Protein Faltung im Endoplasmatischen Retikulum, Ubiquitin-abhängiger Proteinabbau und Struktur-basierte Entwicklung neuer pharmazeutischer Wirkstoffe.			
Hinweise	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der Molekularbiologie, Biochemie und Kristallographie allgemeine Probleme der Strukturbiologie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.			

Virologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0352790

- - -

Bodem

6S3VL

Inhalt

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

Hinweise

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

Zelluläre Molekularbiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372570

- - -

Müller/Raabe/

03-6S3ZM

Becker/

Hovhanyan/Pütz

Inhalt

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

Hinweise

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0354060

- - -

Herterich

6S3KB

Inhalt

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

Hinweise

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

Immunologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0352760

- - -

Berberich/Lutz/

6S3IM

Hünig/Kerkau/

Beyersdorf

Inhalt

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

Hinweise

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

Zelluläre Tumorbologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372540

- - -

6S3ZT

Inhalt

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

Hinweise

Vorpraktika zu Thesen mit Themen aus dem Bereich der Tumorforschung können über dieses Modul angerechnet werden. Rücksprache mit Dr. Hock. Die Studierenden sind fähig, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit modernen Techniken, insbesondere bildgebender Verfahren, spezielle Probleme der Tumorbologie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie besitzen vertiefte Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

Tissue engineering (9 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0373200

- - -

Nietzer/Steinke/

03-5S2TE

Wallis

Hinweise

Ort wird noch bekannt gegeben.

Klinische Neurobiologie 2 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0322100

- - -

Jablonka/

6S3KN

Sendtner

Inhalt

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

Hinweise

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

Abschlussarbeit (Thesis)

Bachelorthesis Biologie (Credits: 12)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607902

- - -

6BT

Inhalt

Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung innerhalb einer Dauer von 10 Wochen. Innerhalb eines definierten Themas beinhaltet die Thesis Planung und Durchführung von Experimenten, sammeln von Daten, Darstellung und Präsentation der Daten in einer Abschlussarbeit und Präsentation und Diskussion des bearbeiteten Themas innerhalb eines Seminars. Aufbau und Struktur der Abschlussarbeit sind unter www.biotudium.uni-wuerzburg.de zu finden.

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 www.biotudium.uni-wuerzburg.de

Schlüsselqualifikationen

Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ 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).

Schulung Fachtutoren MINT/Biowissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0609990

- 08:30 - 12:00

Block

10.10.2016 - 14.10.2016

01.037 / DidSpra

01-Gruppe

Rapp-Galmiche

- 08:30 - 12:00

Block

20.02.2017 - 24.02.2017

01.034 / DidSpra

02-Gruppe

Nachweis

Vorbereitung einer Tutorienstunde (Bewertung: bestanden/nicht bestanden)

Erfolgreich Studieren und Arbeiten in den Biowissenschaften (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0629010

Mi 11:00 - 13:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

01.034 / DidSpra

Hock/Rapp-
Galmiche

Writing Effectively in English - an Introduction

Veranstaltungsart: Seminar

0629011

Mo 09:00 - 11:00

Einzel

12.12.2016 - 12.12.2016

01.034 / DidSpra

Rapp-Galmiche

Writing Effectively in English II

Veranstaltungsart: Seminar

0629012	Di	09:00 - 11:00	Einzel	24.01.2017 - 24.01.2017	01.034 / DidSpr	Rapp-Galmiche
	Di	09:00 - 11:00	wöchentl.	31.01.2017 - 07.02.2017	01.034 / DidSpr	

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

Veranstaltungsart: Projekt

0629030	-	-	-			Hock/
07-ASQ-WP						Palmetshofer

Inhalt *Darstellung der Ergebnisse (eigener) wissenschaftlichen Arbeiten als Poster nach den bei (internationalen) Konferenzen üblichen Standards. Die Erstellung des Posters wird vom jeweiligen Betreuer der wissenschaftlichen Arbeit angeleitet und bewertet. Als wissenschaftliches Projekt können die Thesis oder auch Projektarbeiten zum Beispiel im Rahmen von Praktika dienen.*
Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Arbeiten in gestraffter aber doch verständlicher Zusammenfassung darstellen. Sie können die wesentlichen Aspekte der Arbeit in anschaulicher und ansprechender Form aufbereiten und so darstellen, dass sie sowohl den nicht mit jedem Detail vertrauten Wissenschaftler/innen als auch den Spezialisten die für das Verständnis wichtigen Informationen liefern. Die Anfertigung wissenschaftlicher Poster erleichtert den Studierenden allgemein die Strukturierung wissenschaftlicher Manuskripte.
 Mit Einverständnis der Studierenden und des Betreuers können die Poster während der Absolventenfeier und/oder des BioScience-Tages ausgestellt werden.

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQ 15 ECTS)

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0629005	Di	13:30 - 16:00	Einzel	22.11.2016 - 22.11.2016	HS A103 / Biozentrum	Palmetshofer
SQF-OSB-V	Do	18:30 - 20:00	Einzel	02.03.2017 - 02.03.2017	PR A104 / Biozentrum	
	Do	17:30 - 19:00	Einzel	23.03.2017 - 23.03.2017	PR A104 / Biozentrum	
	-	08:30 - 17:00	Block	21.11.2016 - 24.11.2016	PR A104 / 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 biowissenschaftlichen 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

Wissenschaftliches Publizieren (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0629027	Do	14:30 - 17:00	Einzel	20.10.2016 - 20.10.2016	HS A103 / Biozentrum	Palmetshofer
SQF-WIP	Fr	11:00 - 14:00	Einzel	21.10.2016 - 21.10.2016	00.201 / Biogebäude	

Inhalt *Allein oder in Kleingruppen (zwei oder drei Personen) werden mehrere Fachartikel aus dem Bereich der Lebenswissenschaften ausgewählt. Diese sollen als Grundlage für die Erstellung eines Übersichtsartikels dienen. Ausgehend von einer oder zwei „Kernpublikation“ wird nach Literatur in Datenbanken (z. B. PubMed) gesucht, die in unmittelbarem Bezug zu diesem/n steht. Die wichtigsten aktuellen Originalpublikationen werden zu einem Übersichtsartikel zusammengefasst, gegebenenfalls können auch eigene Originaldaten verwendet werden. Dieser Artikel entspricht in seinem Aufbau einem in der Fachwelt üblichen Format, welches sich nach spezifischen Vorgaben einer Fachzeitschrift ausrichtet („Instructions to Authors“). Der Artikel enthält mindestens eine Abbildung, eine Tabelle sowie ein Schema zur grafischen Veranschaulichung der Inhalte. Der Artikel enthält die Abschnitte Titel, Zusammenfassung, Einleitung bzw. Ausgangspunkt, Übersicht über Ergebnisse und aktuelle Entwicklungen mit Diskussion sowie Literaturzitate in vorgegebenem Format. Die Inhalte des Artikels werden in einem Referat vorgestellt.*
Hinweise Im ersten Teil Einleitung und Grundlagen sowie Themenvergabe für die Hausarbeit. Hinweise zur Benutzung von Referenz-Management-Software. Zum 2. Termin (nach Abgabe des Manuskripts) mündliche Präsentation der Übersichtsarbeit.
Prüfungsart: Hausarbeit und Referat (Gewichtung 2:1)
Hausarbeit: ca. 5 - 10 Seiten, Referat: ca. 15 Minuten
Voraussetzung Auseichende Grundkenntnisse in einem Fachgebiet, um Fachliteratur verstehen zu können.
Zielgruppe Studierende ab dem 4. Semester, empfehlenswert in Kombination mit der Vertiefung in ein bestimmtes Fachgebiet.

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629028	Di	11:00 - 13:00	vierwöch.	18.10.2016 - 18.10.2016	HS A103 / Biozentrum	Dandekar
SQF-SMC	Di	11:00 - 13:00	vierwöch.	15.11.2016 - 15.11.2016		
	Di	11:00 - 13:00	vierwöch.	03.01.2017 - 03.01.2017		
	Di	11:00 - 13:00	vierwöch.	31.01.2017 - 31.01.2017		

Inhalt	Die Studierenden bekommen zunächst einen Überblick vom Dozenten und bereiten dann einen eigenen Bericht zum Thema „Smart City“ vor. Besonderer Wert wird dabei auf die eigene Recherche gelegt, aber auch auf wissenschaftlich formale Dinge, wie zum Beispiel das richtige Zitieren der Quellen. Bei den gemeinsamen Terminen werden insbesondere die Projektfortschritte besprochen. 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. Es wird entsprechend den 3 ECTS eigener Einsatz von den Studierenden erwartet, den man aber an einem selbst gewählten, hoch interessanten Thema leisten kann.					
Hinweise	Das Seminar findet als Blockveranstaltung zu einem Termin nach Vereinbarung im Vier-Wochen-Zyklus statt. Die Veranstaltung kann als SQF angerechnet werden (3 ECTS, bestanden).					

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

Veranstaltungsart: Übung

0607801	-	09:00 - 17:00	Block	26.09.2016 - 30.09.2016		Vogg/Krech
SQF-LLG						

Inhalt	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 im Beisein von Schulklassen erprobt werden.					
Hinweise	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. (Biologie/Botanik: Dr. Gerd Vogg; Geographie: Dipl.-Geogr. Martin Krech) Beginn der Veranstaltung am 26.09.2016, 9:00-17:00Uhr im „Grünen Klassenzimmer“ (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens).					
Nachweis	Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten. Als Leistungsnachweis dienen die ausgearbeiteten Konzepte und Materialien für die Umsetzungen im LLG, sowie ggfs. ein überschaubarer Ergebnisbericht/Fragebogen, näheres wird im Seminar besprochen.					

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

Veranstaltungsart: Übung

0629009		wird noch bekannt gegeben				Vogg
SQF-UBG-1						

Inhalt	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.					
Hinweise	Die Vorbesprechung und Terminabsprache findet am Mittwoch, 19.10.2016, 17:00 Uhr, im „Grünen Klassenzimmer“ im Verwaltungsgebäude des Botanischen Gartens statt. Interessenten müssen an dieser Vorbesprechung unbedingt teilnehmen. Der Leistungsnachweis erfolgt durch Erarbeiten von Lehrmaterialien oder ggf. in Form einer Hausarbeit oder eines Referates. Details zur Art und zum Umfang werden zu Modulbeginn bekannt gegeben. Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung.					

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629013	Mo	18:00 - 19:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017		Mahsberg
SQF-IKKA						

Inhalt	Termin, Ort Seminar/Übung <i>nach Absprache</i>, meist am Spätnachmittag (z.B. Mo oder Di, 18-19 Uhr). Näheres in einer ersten Besprechung Anfang des SS 16. Raum: Seminarraum C001 der Zool. III, Biozentrum. Für die Teilnahme werden auch GSiK -Veranstaltungen angerechnet: http://www.gsik.uni-wuerzburg.de/gsik/ Seminar/Übung Themen zu Interkulturalität, dadurch auch Sensibilisierung für eine etwaige 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	Wer sich als Tutor/Tutorin zur Verfügung stellt, sollte idealerweise 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 und ist auch vom jeweiligen Bedarf abhängig.					

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

Veranstaltungsart: Tutorium

0629014 Mo 18:00 - 19:00 wöchentl. 17.10.2016 - 06.02.2017 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 Biowissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0629015 wird noch bekannt gegeben Hock/Rapp-Galmiche

SQF-TSB

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 ausgelöst.

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 Palmetshofer

SQF-ZQN

Hinweise Verbuchungsmodul

Grundlagen der Systemadministration (1 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0629001 - 17:00 - 19:00 Block 23.01.2017 - 27.01.2017 00.221 / Biogebäude Förster/Schultz

SQF-GSA

Inhalt

In der Vorlesung wird in der prinzipiellen 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 18.01.2017 - 25.01.2017 CIP-Pool 1 / Biozentrum Bencúrová/

SQF-CTA

Dandekar/Wolf

Inhalt

Die Funktionsweise von einfachen erlernbaren, wichtigen und frei verfügbaren Programmen für die Biologie wird erklärt. 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	09.02.2017 - 10.02.2017	1.004 / ZHSG	01-Gruppe	Palmetshofer
SQF-OSB-2	-	08:00 - 18:00	Block	16.02.2017 - 17.02.2017	1.004 / ZHSG	02-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	20.02.2017 - 21.02.2017	1.004 / ZHSG	03-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	06.03.2017 - 07.03.2017	1.004 / ZHSG	04-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	09.03.2017 - 10.03.2017	1.004 / ZHSG	05-Gruppe	
	-	08:00 - 18:00	Block	20.03.2017 - 21.03.2017	1.004 / ZHSG	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: <i>Jährlich, WS</i> 2. Prüfungsanmeldung: <i>Ja, nach Bekanntgabe</i> 3. Prüfungsart: <i>Referat</i> 4. Prüfungsumfang: <i>Referat: ca. 10 Minuten</i> 5. Sprache der Prüfung: <i>Deutsch oder Englisch</i> 6. Bewertungsart: <i>bestanden/nicht bestanden</i>						
Kurzkomentar	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.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	13.12.2016 - 31.01.2017	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 23.01.2017	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	Einzel	30.01.2017 - 30.01.2017	00.201 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.201 / Biogebäude	07-Gruppe	
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.201 / Biogebäude	08-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	28.11.2016 - 05.12.2016	00.204 / Biogebäude	09-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. Es werden weitere Tutoriumsgruppen eröffnet um die Gruppengröße zu verkleinern. Bitte verteilen Sie sich auf die neuen Gruppen!						

Fachbegleitende Tutorentätigkeit Biowissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629019	-	-	-			Hock/Rapp-	
SQF-TFB						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 einer wissenschaftlichen Fragestellung innerhalb einer Dauer von 10 Wochen. Innerhalb eines definierten Themas beinhaltet die Thesis Planung und Durchführung von Experimenten, sammeln von Daten, Darstellung und Präsentation der Daten in einer Abschlussarbeit und Präsentation und Diskussion des bearbeiteten Themas innerhalb eines Seminars. Aufbau und Struktur der Abschlussarbeit sind unter www.biotudium.uni-wuerzburg.de zu finden.

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
www.biostudium.uni-wuerzburg.de

Vorpraktika zur Thesis aus dem Bereich Spezielle Biowissenschaften 3

Physiologie (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0348100 - - -

Friebe/Kuhn/

6S3PH

Schuh

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

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

Immunologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0352760 - - -

Berberich/Lutz/

6S3IM

Hünig/Kerkau/

Beyersdorf

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

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

Virologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0352790 - - -

Bodem

6S3VL

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

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0354060 - - -

Herterich

6S3KB

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

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

Strukturbiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372500

- - -

Kisker/Schindelin

03-6S3ST

Inhalt

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

Hinweise

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

Zelluläre Tumorbologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372540

- - -

6S3ZT

Inhalt

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

Hinweise

Vorpraktika zu Thesen mit Themen aus dem Bereich der Tumorforschung können über dieses Modul angerechnet werden. Rücksprache mit Dr. Hock. Die Studierenden sind fähig, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit modernen Techniken, insbesondere bildgebender Verfahren, spezielle Probleme der Tumorbologie zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie besitzen vertiefte Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

Zelluläre Molekularbiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0372570

- - -

Müller/Raabe/

03-6S3ZM

Becker/

Hovhanyan/Pütz

Inhalt

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

Hinweise

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

Tissue engineering (9 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0373200

- - -

Nietzer/Steinke/

03-5S2TE

Walles

Hinweise

Ort wird noch bekannt gegeben.

Neurobiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607910

wird noch bekannt gegeben

Döring/Förster/Heckmann/Jablonka/

6S3NVO1

Kittel/Langenhan/Lesch/Martini/Pauls/

Raabe/Rieger/Schmitt-Böhner/Sendtnr/

Senthilan/Wegener

Inhalt

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

Hinweise

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

Integrative Verhaltensbiologie 3 (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607913

wird noch bekannt gegeben

Geißler/Roces/Rössler/Scheiner-Pietsch

6S3NVO2

Inhalt

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

Hinweise

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

Tierökologie 4 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607922

07- 6S3NVO

Dozenten

Lehrstuhl

Tierökologie und

Tropenbiologie

Inhalt Das Modul bietet spezielle Einblicke in Fragestellungen, Arbeitsweisen und Methoden der Tierökologie und beinhaltet u.a. die Mitarbeit an aktuellen ökologischen Forschungsprojekten.

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607930

- 09:00 - 18:00

Block

6S3MZ1

Dozenten

der Abteilung

Elektronenmikroskopie/

Dozenten

Zell- und

Entwicklungsbiologie

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

Hinweise **Vorbereitendes Praktikum zur Bachelorthesis in Einzelbetreuung** (max. 16 Plätze). Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der molekularen Zell- und Entwicklungsbiologie qualifiziert und besitzen die Kompetenz, eine der Fragestellung adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.

Spezielle Mikrobiologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607936

wird noch bekannt gegeben

Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/

6S3MZ3

Dozenten IMIB

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

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

Spezielle Biotechnologie 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607939

wird noch bekannt gegeben

Doose/Sauer/Soukhoroukov

6S3MZ4

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

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

Spezielle Bioinformatik 3 (10 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607942

Mo -

wöchentl.

17.10.2016 - 10.02.2017

Dandekar/

Schultz/

Bencúrová/

Dittrich/

Förster/Müller/

Sarukhanyan/

Wolf

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

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607945

wird noch bekannt gegeben

Ache/Becker/Deeken/Kreuzer

07-6S3PS1

Inhalt

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

Hinweise

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607948

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

6S3PS2

Inhalt

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

Hinweise

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607951

wird noch bekannt gegeben

Geiger/Hedrich/Konrad/Marten/

6S3PS3

Roelfsema

Inhalt

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

Hinweise

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607954

wird noch bekannt gegeben

Arand/Burghardt/Hildebrandt/Leide/

6S3PS4

Riedel/Riederer/Schuster

Inhalt

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

Hinweise

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

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

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607958

wird noch bekannt gegeben

Dietrich/Dröge-Laser/Weiste

6S3PS5

Inhalt

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

Hinweise

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

Pharmazeutische Biologie mit Schwerpunkt molekulare Biochemie 3 (12 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0607961

wird noch bekannt gegeben

Berger/Gresser/Krischke/Müller/Waller

6S3PS6

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

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

Master Biologie / Master Biowissenschaften

Modulgruppe 1

Neurowissenschaften

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt **Lecture:**
 "Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom
 Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.
 The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.
 For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Neurogenetics of Behaviour (1 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611010	Mi	10:00 - 11:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Menegazzi/Pauls/ Rieger/Sentilan/ Wegener

Inhalt **Lecture:**
 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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly Drosophila and the mouse.

Seminar:
 The seminar is a companion of the lecture "Neurogenetics of Behaviour" 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.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.
 This seminar is accompanying the lecture "Neurogenetics of Behaviour" and required to complete the graded 10 ECTS module. The seminar is only open to those, who intend to acquire the graded 10 ECTS.

Neurobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610001 - - -

07-MS1NF1

Förster/Rieger/
N.N./Blum/
Jablonka/Lesch/
Pauls/Raabe/
Schmitt-Böhrer/
Senthilan/
Wegener

Inhalt A current topic in the field of neurobiology will be investigated. The practical course will be offered in different specializations: molecular, clinical, cellular, developmental or behavioural neurobiology or in neurogenetics. Besides a literature search, a variety of neurobiological methods (for example: electrophysiology, immunohistochemistry, molecular biological techniques, clinical and neurogenetic techniques) and different model systems are offered.

The experimental results will be documented and presented in the form of a scientific talk, publication or seminar paper.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by email.

For further information please contact Christian Wegener (Neurogenetics)

Neurobiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610002

wird noch bekannt gegeben

07-MS1NF2

Förster/Rieger/Blum/Jablonka/Lesch/
Pauls/Raabe/Schmitt-Böhrer/Senthilan/
Wegener

Inhalt The student will work independently on a smaller project within a current line of research at the Chair. Neurobiological, genetic or molecular techniques will be tested and adapted according to the research aim. The progress of the experiments and the scientific background will be documented and presented either as a scientific talk, publication or seminar paper.

Hinweise This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Tierökologie und Tropenbiologie

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-
Dewenter/
Rössler/Roces/
Geißler/Groh-
Baumann/Rieger/
Scheiner-Pietsch/
Schmitt/Spaethe/
Wegener/Wenzel

Inhalt **Lecture:**
"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom
Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.

The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.

For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Tierökologie und Tropenbiologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611001	Do	10:00 - 13:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A103 / Biozentrum
---------	----	---------------	-----------	-------------------------	----------------------

07-MS1TÖ

Steffan-Dewenter/
Fiala/Härtel/
Holzschuh/Keller/
Krauß/Martin/
Peters

Hinweise Als B-Version unter "Tierökologie und Tropenbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar (nur Vorlesung ohne Seminar).

Animal Ecology and Tropical Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610011 Mi - - 19.10.2016 - 01.02.2017

07-S1TÖF1

Steffan-Dewenter/
Härtel/Holzschuh/
Krauß/Peters/
Hovestadt/Keller/
Schmitt

Inhalt

Module Summary

"Animal Ecology and Tropical Biology F1" consists of various courses each summer semester and winter semester. Three of them have to be chosen to complete the entire F1-module (5 week of courses). All courses are listed below

An **accompanying seminar** "Experimental Animal Ecology" will be each Wednesday , 8.00-9.00 a.m.

Please also consider our home page <http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de>.

Possible Courses

This module consists of several exercises and seminar series throughout the semester. The exercises can be chosen from the following electives:

1. Wild- and honeybee Ecology (throughout the semester); fundamentals and technics of beekeeping, resource utilization, behavior experiments, pollinator diversity, and plant-pollinator-interactions.
2. Ecology and taxonomy of insects (block, 2 weeks), observation and recording in the habitat, identification and characteristics of different arthropod groups, field experiments.
3. Ecological modelling (block, 2 weeks); current methods of ecological processes modelling, simulation models, individual modelling project on current issue of Ecology
4. Agroecology (block, 1 week); insect communities in agroecosystems, biological pest control in landscape content, evaluation of agri-environment schemes.
5. currently not possible: Forest Ecology (block, 1 week); Arthropod communities in forest ecosystems, methods of defecting, influence of management on diversity patterns and functional groups.
6. Tropical Ecology (block, 2 weeks) in 2016 or Landscape Ecology (block, 2 weeks) in 2017; Tropical Ecology: in a tropical ecosystem in East Africa, small projects are carried out with ecological or nature conservation related issues. Landscape Ecology: With a small project and intensive GIS teaching the students will learn important methods in landscape ecology.
7. Chemical Ecology (block, one week in the summer semester, one week in winter semester)
8. Molecular Biodiversity (block, two weeks in winter semester)

In the seminar, recent scientific publications on the topics of the exercised modules will be presented and discussed.

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Modulübersicht

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, um 5 Wochen zu erreichen. Übersicht über die aktuellen Kurse siehe unten.

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.

Begleitendes Modulseminar "Experimentelle Tierökologie": semesterbegleitend, jeweils Mittwoch, 8.00-9.00 Uhr

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

Mögliche Kurse

Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden folgende Kurse angeboten, von denen Sie drei belegen müssen, um insgesamt auf 5 Wochen zu kommen. 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 können auch diese Kurse als ergänzende Leistung belegt werden.

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

Veranstaltungen finden im **Biozentrum** statt (**D003a**).

1. **Taxonomie und Ökologie der Insekten** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) 9.30-18.00 Uhr. Max. 15 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Härtel, Peters, Martin

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

Max. 10

Teilnehmer.

Doz.: Steffan-Dewenter, Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) ,

9.30-18.00 Uhr. Max. 10

Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Holzschuh

4. Wird z.Z. nicht angeboten **Waldökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block (außer Dienstagnachmittag) .

Max. 10 Teilnehmer. Doz.:

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester, tgl. 9.30-18.00 Uhr (*Termin nach Vereinbarung*). Max. 10 Teilnehmer (kann nur im WS belegt werden).

Doz.: Hovestadt, Mitesser

6. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag), 1 Wochenblock im Wintersemester (*Termin wird noch bekannt gegeben*).

Doz.: T. Schmitt, Leonhardt

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester (*Termin nach Vereinbarung*).

Doz.: Keller

8. **Tropenbiologie oder Landschaftsökologie** (alternierend) (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (2016 Tropenbiologie in Kenia, 2017 Landschaftsökologie in Würzburg)

Doz.: Peters, Steffan-Dewenter, Zhang

Weitere Informationen: Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Hinweise

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Animal Ecology and Tropical Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610012

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Krauß/Hovestadt/

07-S1TÖF2

Keller/Fiala/Mahsberg/Fischer/Härtel/

Holzschuh/Martin/Peters/Schmitt

Inhalt

In F2 internship, student will work on one scientific question as independent as possible. It includes the development of hypothesis, preparation of a work plan, and implementation of data collection, experiment in the field, green house or laboratory, and statistical analysis of the data. The result will be presented in a protocol, which resembles the form and content of a short scientific paper with introduction, material and method, results and discussions. The result will be presented in the final seminar.

In the various working groups of the department of animal Ecology and tropical Biology, there are many possibilities to conduct a F2 internship in Germany, Europe or in the tropics. They can be carried out in an ongoing research project of the institute or in cooperation with other institutions. For more detailed information on the implementation of the F2 internship, as well as the current topic vacancies and discussion appointments, you can find them on WueCampus. These informations will also be posted on the

Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000

Di 16:00 - 18:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-

07-MS1

Do 16:00 - 17:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Dewenter/

Rössler/Roces/

Geißler/Groh-

Baumann/Rieger/

Scheiner-Pietsch/

Schmitt/Spaethe/

Wegener/Wenzel

Inhalt

Lecture:

"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom

Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.

The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise

To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.

For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiologie and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Kommunikationsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610020

Mo 08:15 - 09:00

wöchentl.

17.10.2016 - 06.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Geißler/Roces/

07-MS1K

Mo 09:00 - 12:00

wöchentl.

17.10.2016 - 06.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Rössler/Scheiner-

Pietsch/Spaethe

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

Das Modul kann als B-Version im zusätzlichen Bereich mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS eingebracht werden.

Neurogenetics of Behaviour (1 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611010	Mi	10:00 - 11:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Menegazzi/Pauls/ Rieger/Senthilan/ Wegener

Inhalt	Lecture: 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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly <i>Drosophila</i> and the mouse. Seminar: The seminar is a companion of the lecture "Neurogenetics of Behaviour" 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.
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. This seminar is accompanying the lecture "Neurogenetics of Behaviour" and required to complete the graded 10 ECTS module. The seminar is only open to those, who intend to acquire the graded 10 ECTS.

Behavioral Physiology and Sociobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610021	wird noch bekannt gegeben	Geißler/Roces/Rössler/Scheiner-Pietsch/
07-MS1VF1		Spaethe

Inhalt	Students will be integrated in one of the research groups at the department and work independently on one of the actual topics in the field of behavioral physiology and sociobiology. Thereby they will gain insight into the latest physiological, neurobiological and behavioral methods. The obtained results will be graphically and statistically analyzed, summarized in a scientific report and finally presented in a talk. Please contact the research groups at the department for available topics and possibilities.
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For further information you may contact Oliver Geißler (Behavioural Physiology and Sociobiology).

Behavioral Physiology and Sociobiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610022	wird noch bekannt gegeben	Rössler/Roces/Geißler/Spaethe/
07-MS1VF2		Scheiner-Pietsch

Inhalt	Students will be integrated in one of the research groups at the department and work independently on one of the current topics in the field of behavioral physiology and sociobiology. They will learn to plan experimental series and to apply the latest physiological, neurobiological and behavioral methods. The obtained results will be graphically and statistically analyzed, summarized in a scientific report and finally presented in a talk. Please contact the research groups at the department for available topics and possibilities.
Hinweise	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Modulgruppe 2

Molekulare Zell- und Entwicklungsbiologie

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Fenz/
07-MS2ZE1	Mo	17:00 - 18:30	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	02-Gruppe	Janzen/Jones
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017		

Inhalt

Vorlesung 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. (21.10.) M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. (28.10.) N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. (04.11.) N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. (11.11.) S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. (18.11.) M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. (25.11.) M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. (02.12.) M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. (09.12.) C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. (16.12.) C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. (13.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. (20.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. (27.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. (03.02.) S. Fenz: Alles im Fluß? Überleben in Blutgefäßen

Klausur: Freitag 10.02.17, 10 Uhr s.t. (unter Vorbehalt!)

Begleitende Seminare

(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

Klausur

Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Prüfung (ohne Seminar!) unter "Zell- und Entwicklungsbiologie Master 1 B" mit 3 ECTS im zusätzlichen Bereich anrechenbar.

Cell and Developmental Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211 - 09:00 - 17:00 Block 14.11.2016 - 16.12.2016
07-MS2ZEF1

Engstler/
Benavente/
Alzheimer/Jones/
Krüger/Janzen/
Kramer/Subota

Inhalt

ENGLISCH

This 5 weeks full-time practical course provides an introduction into modern cell and developmental biology-related methods with a focus on Bio-Imaging techniques. A broad spectrum of different model organisms is covered and the participants are encouraged to design and perform independently individual experiments. Acquired technological skills are used to analyse important basic biological processes. Major parts of this practical course are small individual projects, which should provide sustained insights into current research activities of the department. Intended interactions with master and graduate students as well as post-docs prepare participants for a future team-based working environment.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in molekulare, biochemische 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. Unser Lehlabor gibt ihnen die seltene Gelegenheit bereits im Studium als Team zu arbeiten. Das Praktikum ist strukturiert und dementsprechend sehr aufwändig.

Das Praktikum muss deshalb auf 6 Personen begrenzt bleiben.

ME 11/14

WICHTIG: SOFERN SIE EIN EXTERN DURCHGEFÜHRTES PRAKTIKUM ALS ÄQUIVALENT ZU UNSEREM F1-PRAKTIKUM ANGERECHNET BEKOMMEN WOLLEN, MELDEN SIE SICH BITTE DEUTLICH VOR (!) ANTRITT DES EXTERNEN PRAKTIKUMS. WIR GEBEN ALSO GRUNDSÄTZLICH KEINE ÄQUIVALENZERKLÄRUNGEN NACH BEENDIGUNG DES EXTERNEN PRAKTIKUMS.

WIR MÜSSEN DIE VON UNS ANZUERKENNENDEN EXTERNEN F1-PRAKTIKA AUF 6 BEGRENZEN, DA WIR IM EINZELFALL INHALTE UND QUALITÄT ÜBERPRÜFEN. DIESE SOLLTEN TATSÄCHLICH ÄQUIVALENT ZU UNSEREM ANGEBOT SEIN.

ME 11/14

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.

Cell and Developmental Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610212 wird noch bekannt gegeben
07-MS2ZEF2

Engstler/Krohne/Dabauvalle/Benavente/
Alzheimer/Jones/Krüger/Janzen/Kramer/
Subota

Inhalt

Well-defined aspects of scientific projects are addressed with independently designed experiments in the context of current research projects in the field of cell and developmental biology. The applied techniques are evaluated on the basis of the results obtained and modified if necessary. The results of all experiments as well as the impact on the research project is presented and discussed in a progress reports seminar within the research group.

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Hinweise

A protocol or a seminar talk are required to pass the module.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Mikrobiologie

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Vorlesung

Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Adhärenz und Invasion, bakterielle Pathogenitätsfaktoren, Regulation der Virulenz, Mechanismen der Wirtsantwort und ihre Beeinflussung durch Erreger, Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.

Begleitendes Seminar

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.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Klausur unter "Infektionsbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar.

Microbiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610221

07-MS2MF1

Dozenten des

Lehrstuhls

Mikrobiologie/

Dozenten IMIB

Inhalt

ENGLISH

Participants will work independently on a current research project dealing with microbial pathogens and their interactions with the host. Participants will employ a variety of state-of-the-art methods within the fields of molecular biology, microbiology, cellular biology, and immunology as well as data analysis and literature research techniques. Results will be documented and discussed in a seminar paper or an oral presentation.

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Infektionsbiologie und der zellulären Mikrobiologie unter Anleitung erarbeitet. Themen sind prokaryotische und eukaryotische Infektionserreger und ihre Relevanz für den Wirt. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der Molekularbiologie, Mikrobiologie und Zellbiologie vermittelt. Molekular- und zellbiologische Techniken ebenso wie immunologische Methoden werden angewandt. Die Versuchsergebnisse werden in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

F1-Praktikum Mikrobiologie

5-wöchiges Laborpraktikum

in den Labors des **Lehrstuhls für Mikrobiologie** (BZ) und des **Instituts für Molekulare Infektionsbiologie** (Uni-Klinik)

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 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 vor Beginn des Praktikums zu hören.

Für das F1-Praktikum wird eine **medizinische Untersuchung vom Betriebsarzt** angeboten. Möchten Sie dieses Angebot in Anspruch nehmen, melden Sie sich wegen eines Termins bei Herrn Demuth.

Prüfungsform:

Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice oder benotetes Protokoll

Microbiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610222

wird noch bekannt gegeben

Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/

07-MS2MF2

Dozenten IMIB

Inhalt

ENGLISH

Participants will work independently on a current research project dealing with microbiology and infection biology. They will apply advanced experimental techniques in microbiology, cell biology and molecular biology according to the project requirements. Progress of the research project will be reported in a seminar paper, a research paper or an oral presentation.

DEUTSCH

Im Rahmen von bestehenden Forschungsprojekten aus den Bereichen der Infektionsbiologie und Mikrobiologie werden Teilaspekte von Projekten durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten mikrobiologischen, zellbiologischen und/oder molekularbiologischen Arbeitstechniken werden auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und ggf. modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojekts wird in Form einer Präsentation, Publikation oder Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may contact Andreas Demuth andreas.demuth@uni-wuerzburg.de

Zelluläre und Molekulare Biotechnologie

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt

ENGLISH

The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbiochemie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Bioinformatik (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610240	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dandekar/Schultz
07-MS2BI	Mo 16:00 - 18:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	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

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!
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul Bioinformatik B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biophysics und Molecular Biotechnology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610231	- 09:00 - 18:00	Block	13.02.2017 - 17.03.2017	Sauer/ Soukhroukov/ Doose/Neuweiler/ Terpitz
07-MS2BTF1				

Inhalt

ENGLISH

This practical course provides an insight for students into different biotechnological and biophysical themes and methods. Specific and guided experiments will be executed on the following topics: cellular and molecular biotechnology, biomaterials and biosensoric, high-resolution fluorescence microscopy, analysis and electromanipulation of cells.

A seminar is a companion of the practical course F1. Students have to present their experimental data in a brief talk of 15 minutes.

DEUTSCH

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.

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.

Hinweise

For further information you may contact Sören Doose soeren.doose@uni-wuerzburg.de

Biophysics und Molecular Biotechnology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610232	- - -			Sauer/ Soukhroukov/ Doose/Neuweiler/ Terpitz
07-MS2BTF2				

Inhalt

ENGLISH

This practical course provides students with an insight into different biotechnological and biophysical themes and is close to laboratory research. Specific and guided experiments will be executed on one of the following topics: cellular and molecular biotechnology, nano- and microsystem biotechnology, biomaterials and biosensoric, high-resolution fluorescence microscopy, fluorescence spectroscopy, analysis and electromanipulation of cells. Students will be guided to become acquainted with techniques and instruments. This will lead to increasing levels of independent work on current research topics. Work on a current research topic will raise interest and help students in the process of selecting a master thesis.

DEUTSCH

Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in unterschiedliche biotechnologische und biophysikalische Themen. Es werden ausgewählte Versuche zu einem der folgenden Bereiche unter fachkundiger Anleitung durchgeführt: zelluläre und molekulare Biotechnologie, Nano- und Mikrosystem-Biotechnologie, Biomaterialien und Biosensorik, hochauflösende bildgebende Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzspektroskopie, elektrische Analyse und Manipulation von Zellen. Im praktischen Teil werden die Studierenden mit Techniken und Instrumenten vertraut gemacht und führen zunächst unter fachkundiger Betreuung, dann zunehmend in Eigenregie mehrere Experimente (u.a. im Rahmen aktueller Forschungsprojekte) durch. Die Arbeit an aktuellen Projekten soll das Interesse der Studierenden wecken und bei der Entscheidungsfindung für die Masterarbeit helfen.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

A protocol or a seminar talk are required to pass the module.

Bioinformatik

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Bioinformatik (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610240	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dandekar/Schultz
07-MS2BI	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	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

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!

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul Bioinformatik B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	Lecture: "Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage. The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.					
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.					

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS31	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Deeken/Krischke/ Riedel

Inhalt	In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.					
Hinweise	Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)					

Kommunikationsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610020	Mo	08:15 - 09:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Geißler/Roces/
07-MS1K	Mo	09:00 - 12:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Rössler/Scheiner- Pietsch/Spaethe

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	Das Modul kann als B-Version im zusätzlichen Bereich mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS eingebracht werden.					

Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Fenz/
07-MS2ZE1	Mo	17:00 - 18:30	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	02-Gruppe	Janzen/Jones
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017		

Inhalt

Vorlesung 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. (21.10.) M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. (28.10.) N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. (04.11.) N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. (11.11.) S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. (18.11.) M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. (25.11.) M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. (02.12.) M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. (09.12.) C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. (16.12.) C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. (13.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. (20.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. (27.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. (03.02.) S. Fenz: Alles im Fluß? Überleben in Blutgefäßen

Klausur: Freitag 10.02.17, 10 Uhr s.t. (unter Vorbehalt!)

Begleitende Seminare

(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

Klausur

Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Prüfung (ohne Seminar!) unter "Zell- und Entwicklungsbiologie Master 1 B" mit 3 ECTS im zusätzlichen Bereich anrechenbar.

Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Vorlesung

Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Adhärenz und Invasion, bakterielle Pathogenitätsfaktoren, Regulation der Virulenz, Mechanismen der Wirtsantwort und ihre Beeinflussung durch Erreger, Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.

Begleitendes Seminar

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.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Klausur unter "Infektionsbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar.

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Bioinformatik F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610241	-	-	wöchentl.			Dandekar/
07-MS2BIF1						Schultz/Wolf/ Müller/Dittrich/ Bencúrová/ Förster/ Sarukhanyan
Hinweise	Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choise.					

Bioinformatik F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610242	-	-	-			Dandekar/
07-MS2BIF2						Schultz/Wolf/ Müller/Dittrich/ Bencúrová/ Förster/ Sarukhanyan

Tierökologie und Tropenbiologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611001	Do	10:00 - 13:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Steffan-Dewenter/
07-MS1TÖ						Fiala/Härtel/ Holzschuh/Keller/ Krauß/Martin/ Peters
Hinweise	Als B-Version unter "Tierökologie und Tropenbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar (nur Vorlesung ohne Seminar).					

Immunologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611100 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 21.10.2016 - 10.02.2017 HS A102 / Biozentrum
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
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als
Modul "Immunologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)
Modul "Immunologie 1 BS" mit 5 ECTS (nur Seminar)

Virologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611101 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017
07-MS2V1

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

Hinweise **rüfungsform:**
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Virologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Vorlesung Humangenetik für Studierende der Biologie (Master) (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611102 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum
07-MS2HG

Haaf/Guttenbach/
Klopocki/
Kunstmann/
Liedtke/Rost

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

Immunologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0352710

07-MS2IMF1

Herrmann/

Beilhack/

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 Lehrstuhl 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/ 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

Immunologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611100

Fr 14:00 - 16:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

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 Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Immunologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden) Modul "Immunologie 1 BS" mit 5 ECTS (nur Seminar)

Virologie

Virologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611101 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017
07-MS2V1

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

Hinweise **rüfungsform:**
Numerische Klausur, 30 – 60 Minuten, auch Multiple Choice.
Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Virologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Virologie F1 (13 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Praktikum

0352880 wird noch bekannt gegeben
07-MS2VF1

Schneider-Schaulies/Schneider-
Schaulies/Scheller/Bodem/Dölken/
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

Schneider-Schaulies/Schneider-
Schaulies/Scheller/Bodem/Dölken/
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/
Dölken

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) (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611102 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum
07-MS2HG

Haaf/Guttenbach/
Klopocki/
Kunstmann/
Liedtke/Rost

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

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Vorlesung

Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Adhärenz und Invasion, bakterielle Pathogenitätsfaktoren, Regulation der Virulenz, Mechanismen der Wirtsantwort und ihre Beeinflussung durch Erreger, Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.

Begleitendes Seminar

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.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Klausur unter "Infektionsbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar.

Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Fenz/
07-MS2ZE1	Mo	17:00 - 18:30	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	02-Gruppe	Janzen/Jones
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017		

Inhalt

Vorlesung 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. (21.10.) M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. (28.10.) N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. (04.11.) N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. (11.11.) S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. (18.11.) M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. (25.11.) M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. (02.12.) M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. (09.12.) C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. (16.12.) C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. (13.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. (20.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. (27.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. (03.02.) S. Fenz: Alles im Fluß? Überleben in Blutgefäßen

Klausur: Freitag 10.02.17, 10 Uhr s.t. (unter Vorbehalt!)

Begleitende Seminare

(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

Klausur

Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Prüfung (ohne Seminar!) unter "Zell- und Entwicklungsbiologie Master 1 B" mit 3 ECTS im zusätzlichen Bereich anrechenbar.

Immunologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611100	Fr	14:00 - 16:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Herrmann/
07-MS2IM1						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

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als

Modul "Immunologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Modul "Immunologie 1 BS" mit 5 ECTS (nur Seminar)

Virologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611101 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017
07-MS2V1

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

Hinweise

rüfungsform:

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

Bei Wahl des Themas in der Bioinformatik / Systembiologie kann dieses Modul als zweites Theoriemodul ausgewählt werden.
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Virologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

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

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0356420 - - -
07-MS2HGF1

Haaf/Klopocki/
Gehrig/Liedtke/
Rost/El Hajj

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

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0356430 - - Block
07-MS2HGF2

Haaf/Schindler/
Klopocki/El Hajj/
Gehrig/Liedtke/
Nanda/Rost

Physiologische Chemie

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Fenz/
07-MS2ZE1	Mo	17:00 - 18:30	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	02-Gruppe	Janzen/Jones
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017		

Inhalt

Vorlesung 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. (21.10.) M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. (28.10.) N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. (04.11.) N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. (11.11.) S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. (18.11.) M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. (25.11.) M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. (02.12.) M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. (09.12.) C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. (16.12.) C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. (13.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. (20.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. (27.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. (03.02.) S. Fenz: Alles im Fluß? Überleben in Blutgefäßen

Klausur: Freitag 10.02.17, 10 Uhr s.t. (unter Vorbehalt!)

Begleitende Seminare

(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

Klausur

Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Prüfung (ohne Seminar!) unter "Zell- und Entwicklungsbiologie Master 1 B" mit 3 ECTS im zusätzlichen Bereich anrechenbar.

Laborpraktikum F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607472	wird noch bekannt gegeben	Dozenten der biochemischen Lehrstühle
07-MSLRT		

Physiologische Chemie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0349190	wird noch bekannt gegeben	Eilers/Gessler/Schartl
07-MS2PHF2		

Cell and Developmental Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211 - 09:00 - 17:00 Block 14.11.2016 - 16.12.2016
07-MS2ZEF1

Engstler/
Benavente/
Alzheimer/Jones/
Krüger/Janzen/
Kramer/Subota

Inhalt

ENGLISCH

This 5 weeks full-time practical course provides an introduction into modern cell and developmental biology-related methods with a focus on Bio-Imaging techniques. A broad spectrum of different model organisms is covered and the participants are encouraged to design and perform independently individual experiments. Acquired technological skills are used to analyse important basic biological processes. Major parts of this practical course are small individual projects, which should provide sustained insights into current research activities of the department. Intended interactions with master and graduate students as well as post-docs prepare participants for a future team-based working environment.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in molekulare, biochemische 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. Unser Lehlabor gibt ihnen die seltene Gelegenheit bereits im Studium als Team zu arbeiten. Das Praktikum ist strukturiert und dementsprechend sehr aufwändig.

Das Praktikum muss deshalb auf 6 Personen begrenzt bleiben.

ME 11/14

WICHTIG: SOFERN SIE EIN EXTERN DURCHGEFÜHRTES PRAKTIKUM ALS ÄQUIVALENT ZU UNSEREM F1-PRAKTIKUM ANGERECHNET BEKOMMEN WOLLEN, MELDEN SIE SICH BITTE DEUTLICH VOR (!) ANTRITT DES EXTERNEN PRAKTIKUMS. WIR GEBEN ALSO GRUNDSÄTZLICH KEINE ÄQUIVALENZERKLÄRUNGEN NACH BEENDIGUNG DES EXTERNEN PRAKTIKUMS.

WIR MÜSSEN DIE VON UNS ANZUERKENNENDEN EXTERNEN F1-PRAKTIKA AUF 6 BEGRENZEN, DA WIR IM EINZELFALL INHALTE UND QUALITÄT ÜBERPRÜFEN. DIESE SOLLTEN TATSÄCHLICH ÄQUIVALENT ZU UNSEREM ANGEBOT SEIN.

ME 11/14

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

Molecular Tumorbiology (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610230 Do 12:00 - 14:00 wöchentl. 20.10.2016 - 09.02.2017
07-TUM-MOL

Inhalt

Possible topics may include:

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

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Immunologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611100	Fr	14:00 - 16:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Herrmann/
07-MS2IM1						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

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als

Modul "Immunologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Modul "Immunologie 1 BS" mit 5 ECTS (nur Seminar)

Virologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611101 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017
07-MS2V1

Bodem/Dölken/
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.
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Virologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220 Mi 11:15 - 12:30 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017 HS A102 / Biozentrum Rudel
07-MS2M1 Do 10:15 - 12:00 wöchentl. 20.10.2016 - 09.02.2017 HS A102 / Biozentrum

Inhalt **Vorlesung**
Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Adhärenz und Invasion, bakterielle Pathogenitätsfaktoren, Regulation der Virulenz, Mechanismen der Wirtsantwort und ihre Beeinflussung durch Erreger, Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.
Begleitendes Seminar
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.
Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Klausur unter "Infektionsbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar.

Vorlesung Humangenetik für Studierende der Biologie (Master) (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611102 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum Haaf/Guttenbach/
07-MS2HG Klopocki/
Kunstmann/
Liedtke/Rost

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

Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Fenz/
07-MS2ZE1	Mo	17:00 - 18:30	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	02-Gruppe	Janzen/Jones
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017		

Inhalt

Vorlesung 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. (21.10.) M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. (28.10.) N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. (04.11.) N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. (11.11.) S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. (18.11.) M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. (25.11.) M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. (02.12.) M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. (09.12.) C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. (16.12.) C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. (13.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. (20.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. (27.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. (03.02.) S. Fenz: Alles im Fluß? Überleben in Blutgefäßen

Klausur: Freitag 10.02.17, 10 Uhr s.t. (unter Vorbehalt!)

Begleitende Seminare

(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

Klausur

Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Prüfung (ohne Seminar!) unter "Zell- und Entwicklungsbiologie Master 1 B" mit 3 ECTS im zusätzlichen Bereich anrechenbar.

Zelluläre Tumorbologie F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610228 - - -

07-MS2ZTF1

Hinweise 6 Wochen Praktikum und Seminar nach Vereinbarung. Rücksprache mit Dr. Hock.
A six week intership plus seminar. Contact Dr. Hock

Laborpraktikum F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607472 wird noch bekannt gegeben

07-MSLRT

Dozenten der biochemischen Lehrstühle

Zelluläre Tumorbologie F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610229 - - -

07-MS2ZTF2

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

Eilers/Gessler/

Schartl

Modulgruppe 3

Molekulare Pflanzenphysiologie

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS31	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Deeken/Krischke/ Riedel
Inhalt	In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.					
Hinweise	Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)					

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten
Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.					
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).					

Molecular Plant Physiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610311

wird noch bekannt gegeben

Ache/Hedrich/Deeken/Becker/Kreuzer

MS31MPPF1

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

This module provides in-depth insight into molecular strategies and methods employed in modern plant physiology. Students will learn how to use advanced techniques in life sciences and contribute to ongoing research projects addressing up-to-date topics in "Molecular Plant Physiology". Following a brief technical training phase, students are intended to experimentally act on their own accord. Course scheduling, introduction into the topic and provision of literature is managed by the respective mentor.

For information about the research groups please refer to <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

DEUTSCH

Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Dieses Modul bietet einen vertieften Einblick in molekulare Arbeitsmethoden zur Erforschung aktueller Fragestellungen der molekularen Pflanzenphysiologie. Eingebettet in aktuelle Forschungsprojekte werden Sie die Einsatzmöglichkeiten moderner Techniken zur Darstellung komplexer biologischer Prozesse erlernen und schließlich selbstständig anwenden. Die Dozenten werden Sie in das Thema einführen und darüber hinaus das praktische Vorgehen strukturieren und interaktiv begleiten.

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 vom Teilnehmer besuchten und ggf. mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand aktueller wissenschaftlicher Veröffentlichungen in englischer Sprache referiert und diskutiert.

Hinweise

ENGLISH

If you consider to attend the follow-up module "Molecular Plant Physiology F2", you may pursue your chosen research topic of the F1 module by extending your work plan towards novel aspects. The F2 module finally is followed by the master thesis period. In this case the short written report summarizing the results of the first module(s) can be extended accordingly and directly included into a full master thesis.

For **final registration** please directly contact your mentor.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Molecular Plant Physiology F2“ belegt, dann kann die im F1-Modul („Molecular Plant Physiology F1“) begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden F2-Modul fortgeführt werden. Bauen daher diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf, soll - aufgrund des unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben erweitert werden und in die Thesis münden.

Das Modul „Aktuelle Methoden der Biologie“ ist notwendig, um im Modulbereich 3 die Masterthesis anfertigen zu können.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research topic and experimental techniques initially will be provided by the mentor and will be further complemented by independent literature search by the student.

DEUTSCH

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden 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.

Molecular Plant Physiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610312

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Ache/Becker/Kreuzer/Marten

MS31MPPF2

Inhalt

ENGLISH

The students perform their research work within a current research project in "Molecular Plant Physiology" in a largely independent manner under supervision of a principle investigator.

DEUTSCH

Dieses Praktikum dient als Vorbereitung für die Anfertigung der Master-Thesis im Themenbereich „Molekulare Pflanzenphysiologie“ innerhalb der Modulgruppe 3. Die Studierenden wählen eine Fragestellung aus diesem Themenfeld aus und bearbeiten diese unter Anleitung selbstständig.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mit gestaltetem Seminar werden die Ergebnisse des F2-Praktikums in meist englischer Sprache referiert und diskutiert.

Hinweise

ENGLISH

This practical course (10-12 weeks) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

DEUTSCH

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

Das Modul „Aktuelle Methoden der Biologie“ ist notwendig, um im Modulbereich 3 die Masterthesis anfertigen zu können.

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.

Molekulare Membranbiologie

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS31	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Deeken/Krischke/ Riedel

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

Hinweise Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt **ENGLISH**
The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbiochemie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biophysics of Plant Membrane Proteins F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610331

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Marten/Roelfsema/Geiger/

07-MS3BPF1

Konrad

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

The module provides an in-depth insight into modern biophysical methods and strategies, employed to study membrane proteins in plants. Students will learn how to use advanced techniques in life sciences and contribute to ongoing research projects addressing up-to-date topics in "Plant Membrane Proteins".

Our research is focused on globally important issues, such as sustained crop production at soils that are getting more salinized and have to withstand long periods of drought. We aim to understand how membrane transport proteins enable plants to cope with drought, salt stress or to transport sugars from photosynthetic tissues into storage tissues in crops. Depending on the research topic, the student will learn electrophysiological techniques in combination with fluorescence microscopy and molecular biology.

Following a brief technical training phase, students are intended to experimentally act on their own accord. Course scheduling, introduction into the topic and provision of literature is managed by the respective mentor.

Depending on the chosen topic, following experimental methods will be applied:

Electrophysiology: Patch-Clamp and Two-Electrode Voltage-Clamp techniques, voltage-clamp fluorometry.

Fluorescence imaging: Ca^{2+} -Imaging with Bright Field-, Spinning Disc- and Confocal Laser Scanning Microscopy. Application of Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET) and Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (FLIM).

Gene expression: Protoplast transformation, Gene Gun, Gene expression in *Xenopus* oocytes, Agrobacterium-infiltration.

Molecular biology: Cloning strategies, PCR, In-Vitro RNA synthesis, RNA/DNA extraction, gel electrophoresis, reporter gene-fused transporter constructs, site-directed mutagenesis.

For information about the research groups please refer to: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

.

DEUTSCH

Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Dieses Praktikums bietet einen vertieften Einblick in elektrophysiologische Arbeitsmethoden, die in Kombination mit molekularbiologischen Methoden und der Fluoreszenz-Mikroskopie eingesetzt werden, um aktuelle Fragen auf dem Gebiet des pflanzlichen Membrantransports zu erforschen. Eingebettet in aktuelle Forschungsprojekte werden Sie die Einsatzmöglichkeiten moderner Techniken zur Darstellung komplexer biologischer Prozesse erlernen und schließlich selbstständig anwenden.

Unsere Forschungsarbeiten widmen sich den global bedeutsamen und brisanten Themen wie der landwirtschaftlichen Ertragssteigerung bei steigender Versalzung und/oder zunehmender Trockenheit der Böden. Wir wollen verstehen, wie die Pflanze die Membrantransportproteine einsetzt, um ein koordiniertes Pflanzenwachstum zu erzielen, Trocken- und Salzstress zu überwinden oder Speicherstoffe wie Zucker aus der Photosynthese in sich entwickelnde Organe oder Speichergewebe zu transportieren. Wir nutzen intakte Pflanzenzellen, Protoplasten oder heterologe Expressionssysteme (Froschoozyten, HEK), um die molekularen Mechanismen zu entschlüsseln, die der koordinierten Regulation der Transportproteine in der Pflanze zugrunde liegen.

Die Dozenten werden Sie in das gewählte Thema einführen und darüber hinaus das praktische Vorgehen strukturieren und interaktiv begleiten.

Je nach Themen-Ausrichtung werden folgende Techniken angewendet :

Elektrophysiologie: Patch-Clamp- und Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Techniken, Voltage-clamp Fluorometrie

Fluoreszenzmikroskopie: Ca^{2+} -Imaging mittels Weitfeld-, Spinning Disc- und konfokaler Laser Scanning Mikroskopie. Anwendung von Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET) und Fluorescence Lifetime Imaging Mikroskopie (FLIM).

Genexpression: Protoplasten Transformation, Gene Gun oder Genexpression in *Xenopus laevis* Oozyten, Agrobakterium-Infiltration.

Molekularbiologie: Klonierungsstrategien, PCR, In-Vitro RNA-Synthese, RNA/DNA Extraktion, Gelelektrophorese, Reporter gen-Fusionskonstrukte, ortsspezifische Mutagenese.

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

ENGLISH

If you consider to attend the follow-up module "Biophysics of plant membrane proteins F2", you may pursue your chosen research topic of the F1 module by extending your work plan towards novel aspects. The F2 module finally is followed by the master thesis period. In this case the short written report summarizing the results of the first module(s) can be extended accordingly and directly included into a full master thesis.

For **general information** you may first contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

For **final registration** directly contact your mentor.

In the accompanying seminar either project-specific aspects or current literature will be presented and discussed.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F2“ belegt, dann kann die im F1-Modul („Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F1“) begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden F2-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 Biologie“ wird die Teilnahme am Modul „Biophysik und Biochemie“ empfohlen.

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.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research theme and experimental methods will be provided by the mentor and may be complemented by independent literature search.

DEUTSCH

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden 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.

Biophysics of Plant Membrane Proteins F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610332 wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Geiger/Marten/Roelfsema/

07-MS3BPF2

Konrad

Inhalt

ENGLISH

The students perform their research work within a current research project on the topic of "Biophysics of Plant Membrane Proteins" in a largely independent manner under supervision of a principle investigator.

DEUTSCH

Themen und Techniken entsprechen denen, die beim Modul „Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1“ beschrieben sind.

Hinweise

ENGLISH

This practical course (10-12 weeks) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

DEUTSCH

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.

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

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300

Di 08:15 - 09:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Ache/Becker/

07-MS31

Mi 08:15 - 09:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Burghardt/

Fr 08:15 - 09:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Deeken/Krischke/

Riedel

Inhalt

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

Hinweise

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320

Di 10:15 - 11:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A103 / Biozentrum

Geiger/Hedrich/

07-MS3BB

Do 08:15 - 10:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Müller/Nagel/

Roelfsema/

Marten

Inhalt

ENGLISH

The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioogie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biochemistry and Structural Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610321

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF1

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

The module provides an in-depth insight into principle and modern strategies and methods of "Protein Biochemistry and Structural Biology". The students will be participating in research projects with current topics of "Biochemistry and Structural Biology" that are currently executed in the groups of our institute. The practical course will be scheduled by the mentor, who will also provide relevant literature. After being introduced into experimental techniques, the student will conduct the experiments autonomously.

For further information you may contact Thomas Müller (mueller@botanik.uni-wuerzburg.de) or Georg Nagel (Nagel@botanik.uni-wuerzburg.de).

DEUTSCH

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. Nach Einarbeitung in die Thematik und verwendeten Techniken sollen Durchführung und Auswertung der Experimente weitgehend selbstständig erfolgen.

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, Strukturbiochemische 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/>

Bei Fragen können Sie sich gerne auch direkt an die Dozenten wenden: Thomas Müller (mueller@botanik.uni-wuerzburg.de), Georg Nagel (Nagel@botanik.uni-wuerzburg.de)

In dem von den TeilnehmerInnen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Hinweise

ENGLISH

The research theme chosen in this module can be extended, by choosing the module "Biochemistry and Structural Biology F2". A further extension during the master thesis period is also possible. In the latter case the short report of the first module(s) can be expanded into a full master thesis.

For **final registration** directly contact your mentor.

In the accompanying seminar either project-specific aspects or current literature will be presented and discussed.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Biochemie und Strukturbiochemie F2“ belegt, dann kann die in der „Biochemie und Strukturbiochemie 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 Biologie“ wird die Teilnahme am Modul „Biophysik und Biochemie“ empfohlen.

In dem von den TeilnehmerInnen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research theme and experimental methods will be provided by the mentor. More specialized literature will be obtained by the student under supervision.

DEUTSCH

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.

Biochemistry and Structural Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610322

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF2

Inhalt

ENGLISH

The students perform their research work within a current research project on the topic of "Biochemistry and Structural Biology" in a largely independent manner under supervision of a principle investigator.

DEUTSCH

Themen und Techniken entsprechen denen, die beim Modul „Biochemie und Strukturbiochemie F1“ beschrieben sind.

Hinweise

ENGLISH

This practical course (10-12 weeks) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

DEUTSCH

Das F2-Modul "Biochemie und Strukturbiochemie F2" dient üblicherweise als Vorbereitung auf die Master Thesis und baut im Idealfall auf dem vorangegangenen Modul "Biochemie und Strukturbiochemie F1" auf. Wird es ohne vorheriges F1 im gleichen Themenbereich absolviert, gelten dieselben Kriterien wie für „Biochemie und Strukturbiochemie F1“ beschrieben. Zusätzlich wird von den TeilnehmerInnen allerdings mehr Eigenständigkeit bei Einarbeitung, Literaturrecherche und Auswertung erwartet.

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.

Physiologische Pflanzenökologie

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/
07-MS31	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Burghardt/
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Deeken/Krischke/
						Riedel
Inhalt	In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.					
Hinweise	Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)					

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/
						Roelfsema/
						Marten
Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbiochemie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.					
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).					

Physiological Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610341	wird noch bekannt gegeben					Riederer/Riedel/Arand/Leide/
MS3PPEF1						Hildebrandt/Burghardt/Schuster
Inhalt	ENGLISH Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the physiological bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. water relations, stress, biogeography). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis. For further information you may contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de DEUTSCH 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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.					
Hinweise	To register you directly contact the investigators. For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de					

Physiological Plant Ecology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610342

wird noch bekannt gegeben

Riedel/Burghardt/Hildebrandt/Leide/

MS3PPEF2

Arand/Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Students will work on projects taken from ongoing research in the supervisors' labs either from the field of ecology or of the ecophysiology of plants (e.g. plant-insect-, plant-fungus interactions; biogeography; water relations). They will do this work to a large extent on their own responsibility by performing advanced experiments, their documentation and evaluation. Based on the results obtained, the ecophysiological and analytical methods applied (e.g. measurement of transpiration, fluorescence microscopy, chlorophyll-fluorometry) will be critically assessed, and, where necessary, modified. The progress of the experiments and their contribution to more general projects will be documented and presented as presentations, publications or protocols.

DEUTSCH

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 „Physiologische Pflanzenökologie“. 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 „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Voraussetzung

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

F1-module in Plant Ecology

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema Pflanzenökologie

Molekulare und Chemische Pflanzenökologie

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300

Di 08:15 - 09:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Ache/Becker/

07-MS31

Mi 08:15 - 09:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Burghardt/

Fr 08:15 - 09:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Deeken/Krischke/

Riedel

Inhalt

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

Hinweise

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320

Di 10:15 - 11:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A103 / Biozentrum

Geiger/Hedrich/

07-MS3BB

Do 08:15 - 10:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Müller/Nagel/

Roelfsema/

Marten

Inhalt

ENGLISH

The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbiochemie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Molecular and Chemical Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610351

wird noch bekannt gegeben

Riedel/Arand/Hildebrandt/Leide/

MS3MCPEF1

Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the molecular and chemical bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. cuticular barrier properties, plant-insect, and plant-fungus interactions). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der molekularen 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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Molecular and Chemical Plant Ecology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610352

wird noch bekannt gegeben

Riedel/Arand/Hildebrandt/Leide/

07-MS3MCÖ2

Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Students will work on projects taken from ongoing research in the supervisors' labs either from the field of molecular and chemical plant ecology (e.g. cuticular barrier properties, plant-insect, and plant-fungus interactions). They will do this work to a large extent on their own responsibility by performing advanced experiments, their documentation and evaluation. Based on the results obtained, the analytical, molecular biological and/or microbiological methods applied (e.g. PCR, cloning strategies, chromatography, mass spectrometry) will be critically assessed, and, where necessary, modified. The progress of the experiments and their contribution to more general projects will be documented and presented as presentations, publications or protocols.

DEUTSCH

Das Praktikum dient der inhaltlichen und methodischen Vertiefung von Forschungsansätzen aus dem Themengebiet „Molekulare und chemische Pflanzenökologie“. Die gewählte Fragestellung wird in kontinuierlicher Rücksprache mit den Dozenten selbstständig bearbeitet.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestaltetem Seminar werden die Ergebnisse des Pilotpraktikums referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Voraussetzung

F1-module in Plant Ecology

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema Pflanzenökologie

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300

Di 08:15 - 09:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Ache/Becker/

07-MS31

Mi 08:15 - 09:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Burghardt/

Fr 08:15 - 09:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Deeken/Krischke/

Riedel

Inhalt

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

Hinweise

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbiochemie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt	ENGLISH Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell. The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines. The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology. The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time). The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms. DEUTSCH 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	Lecture as ENGLISH version in summer semester Lecture as GERMAN version in winter semester
Literatur	Examination will always be possible bilingual. Suggested text book: "Essential Cell Biology" Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.
Nachweis	ENGLISH Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course). The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich). Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Bioinformatik (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610240	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dandekar/Schultz
07-MS2BI	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	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

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!
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul Bioinformatik B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt

Lecture:
"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom
Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.
The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise

To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.
For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610361	wird noch bekannt gegeben	Müller/Dröge-Laser/Berger/Fekete/
MS3PBMF1		Gresser/Krischke/Waller/Weiste

Inhalt

Als Antwort auf endogene Entwicklungsstimuli und exogene Reize findet in allen Organismen eine Re-Programmierung des Metabolismus statt, die für den physiologischen Zustand und die Anpassung an Umweltbedingungen essentiell ist. Abhängig von der Fragestellung und der Arbeitsgruppe kann der methodische Schwerpunkt „Molekularbiologie“ oder „Metabolomics/Metabolitanalyse“ gewählt werden. Das Modul vermittelt Kenntnisse in speziellen molekularbiologischen Methoden sowie der Metabolomanalyse und quantitativen Metabolitanalytik (u.a. Chromatographie, Massenspektrometrie) in verschiedenen Modellorganismen. Spezielle Vorkenntnisse in Metabolit/Metabolomanalytik sind nicht erforderlich. Anhand aktueller Fragestellungen aus der Pharmazeutischen Biologie und den Lebenswissenschaften werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Das Modul beinhaltet u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen z.B. in Form eines Protokolls und einer Präsentation. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten/Kooperationsprojekte eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller molekularbiologischer und/oder bioanalytischer Methoden. Weitere Informationen siehe <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

All organisms are able to reprogram their metabolism in response to various endogenous or exogenous perturbations. Reprogramming of metabolism is often correlated to phenotypic changes e.g. in disease development, physiology or behaviour. In the Department of Pharmaceutical Biology, we apply metabolomics for gene function- or stress response analysis. Students can choose a topic from the diverse running projects. Depending on the scientific question of the research team at the department, the methodological approach involves techniques in the field of "Metabolomics/Bioanalytics" and/or "Molecular Biology". In this module, students will be trained to use quantitative metabolite analysis methods (chromatography, mass spectrometry) and apply advanced molecular biology techniques. Depending on the project, different model organisms are studied. Prior knowledge in metabolite analysis or mass spectrometry are not required. Current scientific questions in the life sciences form the basis to impart scientific concepts and to train students in the laboratory. The module involves the experimental design, realisation and critical evaluation of scientific experiments as well as documentation and presentation of the progress. More information is available on request or can be found at <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Hinweise

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de
To register please directly contact the investigators.
For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610362

wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Dröge-Laser/Gresser/

MS3PBMF2

Krischke/Waller/Fekete/Weiste

Inhalt

Im Rahmen von aktuellen Forschungs- und Kooperationsprojekten der Pharmazeutischen Biologie zum Thema Regulation und Analytik des Metabolismus [z.B. Reaktion von Pflanzen auf biotischen und abiotischen Stress, Regulation des Metabolismus in (genetisch veränderten) Modellorganismen, Wirkstoffmetabolismus] werden Teilaspekte des Projektes durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten molekularbiologischen und bioanalytischen Arbeitstechniken werden auf Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und gegebenenfalls modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojektes wird in Form eines Protokolls und einer Präsentation dokumentiert und dargestellt. Weitere Informationen unter <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Students will be involved in current research projects in Pharmaceutical Biology or in collaborative research projects that focus on the regulation of metabolism and analysis of metabolic pathways (e.g. in the context of reactions towards biotic or abiotic stress, functional and phenotypic analysis of mutants, or drug metabolism). Aspects of the scientific question will be independently addressed by the student. Molecular biology methods and/or metabolomic approaches will be optimized for and adapted to the specific problem. Experimental results and progress in the understanding of biological problems will be documented in protocol form and presented in a seminar. Further information is available on request or can be found at <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Signaltransduktion in Pflanzen

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300

Di 08:15 - 09:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Ache/Becker/

07-MS31

Mi 08:15 - 09:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Burghardt/

Fr 08:15 - 09:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Deeken/Krischke/

Riedel

Inhalt

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

Hinweise

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320

Di 10:15 - 11:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A103 / Biozentrum

Geiger/Hedrich/

07-MS3BB

Do 08:15 - 10:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Müller/Nagel/

Roelfsema/

Marten

Inhalt

ENGLISH

The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Signaltransduktion in Pflanzen F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610323

wird noch bekannt gegeben

Müller/Dröge-Laser/Berger/Fekete/

07-MS3SPF1

Gresser/Krischke/Waller/Weiste

Inhalt

Mechanismen der pflanzlichen Signaltransduktion und Genregulation werden am Beispiel aktueller Themen, wie Pflanze-Pathogen-Interaktionen, Reaktionen von Pflanzen auf abiotische Stressfaktoren, Lipid-vermittelte Signalsysteme oder pflanzliche Hormonantwort, analysiert. Das Modul vermittelt Kenntnisse in speziellen Methoden der Molekularbiologie, die zur Bearbeitung dieser Fragestellungen geeignet sind. Eine Schwerpunktsetzung erfolgt ebenfalls bei der Entwicklung eines Arbeitskonzepts sowie Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen z.B. in Form eines Protokolls und einer Präsentation. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten eingebunden und erlernen die selbständige Organisation und Durchführung eines experimentellen Projektes. Weitere Informationen unter <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Hinweise

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Prüfungsformen:

- a) Protokoll (ca. 10 - 30 Seiten) oder
- b) 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.) oder
- e) Referat (ca. 20-45 Min.)

Bewertungsart: numerisch

Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.

Signaltransduktion in Pflanzen F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610325

wird noch bekannt gegeben

Müller/Dröge-Laser/Berger/Fekete/

07-MS3BSF1

Gresser/Waller/Weiste

Inhalt

Im Rahmen von aktuellen Forschungsprojekten z.B. in den Bereichen pflanzlicher Signaltransduktion und Stressreaktionen werden Teilaspekte von Projekten durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten molekularbiologischen und bioanalytischen Arbeitstechniken werden auf Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und gegebenenfalls modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojektes wird in Form eines Protokolls und einer Präsentation dokumentiert und dargestellt. Weitere Informationen unter <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Hinweise

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten.

Termin: Frei in Absprache mit dem Dozent.

Prüfungsform (des Moduls):

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

Bewertungsart (des Moduls): bestanden/nicht bestanden

Systembiologie

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607422

Do 10:00 - 13:00

wöchentl.

20.10.2016 -

Dandekar/Dittrich/

07-MS2TBI

Förster/Müller/

Schultz/Wolf

Inhalt

Advances and current results of computational systems biology are explained and discussed, this includes results from functional genomics, dynamics of the transcriptome, of metabolism and metabolic networks as well as regulatory networks.

Hinweise

Lecture and seminar are in English.

To complete the module, an examination and the seminar are required.

For time, place and online-registration see lecture and seminar directly.

For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Bioinformatik (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610240	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dandekar/Schultz
07-MS2BI	Mo	16:00 - 18:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	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

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!

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul Bioinformatik B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	Lecture: "Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage. The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.					
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiologie and Animal Ecology B" as complementary achievement.					

Systems Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610371	-	-	wöchentl.			Dandekar/ Müller/Dittrich/ Bencúrová/ Sarukhanyan
07-MS3SYF1						

Inhalt	Detailed insight into systems biology computational methods, depending on the topic selected, fields covered include: modelling of metabolic networks, modelling of regulatory networks, systems biological analyses including mathematical methods for these, dynamical analysis of biological interactions including statistical methods, dynamics of evolution, modelling adaptation and signaling responses					
Hinweise	To register you directly contact an investigator. For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de					

Aktuelle Methoden der Biologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610300	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Ache/Becker/ Burghardt/ Deeken/Krischke/ Riedel
07-MS31	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt	In dieser Vorlesung werden grundsätzliche molekularbiologische, analytische und ökophysiologische Methoden sowie deren pflanzenspezifische Anwendungen besprochen.					
Hinweise	Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Aktuelle Methoden der Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)					

Systems Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610372	-	-	wöchentl.			Dandekar/ Müller/Dittrich/ Bencúrová/ Sarukhanyan
07-MS3SYF2						

Inhalt	Advanced insight into systems biology computational methods, depending on the topic selected, fields covered include: modelling of metabolic networks, modelling of regulatory networks, systems biological analyses including mathematical methods for these, dynamical analysis of biological interactions including statistical methods, dynamics of evolution, modelling adaptation and signaling responses For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de					
Hinweise	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de					

Infektionsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610220	Mi	11:15 - 12:30	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Rudel
07-MS2M1	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	

Inhalt

Vorlesung

Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Adhärenz und Invasion, bakterielle Pathogenitätsfaktoren, Regulation der Virulenz, Mechanismen der Wirtsantwort und ihre Beeinflussung durch Erreger, Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.

Begleitendes Seminar

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.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Klausur unter "Infektionsbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar.

Zell- und Entwicklungsbiologie 1: Zellpathologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610201	Do	16:00 - 17:30	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	01-Gruppe	Engstler/Benavente/Alzheimer/Fenz/
07-MS2ZE1	Mo	17:00 - 18:30	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	02-Gruppe	Janzen/Jones
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017		

Inhalt

Vorlesung 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.

- (21.10.) M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
- (28.10.) N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
- (04.11.) N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
- (11.11.) S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
- (18.11.) M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
- (25.11.) M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
- (02.12.) M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
- (09.12.) C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
- (16.12.) C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
- (13.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
- (20.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
- (27.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
- (03.02.) S. Fenz: Alles im Fluß? Überleben in Blutgefäßen

Klausur: Freitag 10.02.17, 10 Uhr s.t. (unter Vorbehalt!)

Begleitende Seminare

(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

Klausur

Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Prüfung (ohne Seminar!) unter "Zell- und Entwicklungsbiologie Master 1 B" mit 3 ECTS im zusätzlichen Bereich anrechenbar.

Kommunikationsbiologie (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610020	Mo	08:15 - 09:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Geißler/Roces/
07-MS1K	Mo	09:00 - 12:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Rössler/Scheiner- Pietsch/Spaethe

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

Das Modul kann als B-Version im zusätzlichen Bereich mit bestanden/nicht bestanden und 7 ECTS eingebracht werden.

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.					
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).					

Tierökologie und Tropenbiologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611001	Do	10:00 - 13:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Steffan-Dewenter/ Fiala/Härtel/ Holzschuh/Keller/ Krauß/Martin/ Peters
07-MS1TÖ						

Hinweise	Als B-Version unter "Tierökologie und Tropenbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar (nur Vorlesung ohne Seminar).					
----------	--	--	--	--	--	--

Immunologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611100	Fr	14:00 - 16:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Herrmann/ Beyersdorf/ Berberich/ Hermanns/Hünig/ Lutz/Kerkau/ Wischhusen/ Beilhack
07-MS2IM1						

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 Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Immunologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden) Modul "Immunologie 1 BS" mit 5 ECTS (nur Seminar)					

Virologie 1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611101 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017
07-MS2V1

Bodem/Dölken/
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.
Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Virologie 1 B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden)

Vorlesung Humangenetik für Studierende der Biologie (Master) (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611102 Di 11:00 - 12:30 wöchentl. HS A102 / Biozentrum
07-MS2HG

Haaf/Guttenbach/
Klopocki/
Kunstmann/
Liedtke/Rost

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

Modulgruppe 4

Master Programme Ecology

Animal Ecology

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000 Di 16:00 - 18:00 wöchentl. 18.10.2016 - 07.02.2017 HS A102 / Biozentrum
07-MS1 Do 16:00 - 17:00 wöchentl. 20.10.2016 - 09.02.2017 HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-
Dewenter/
Rössler/Roces/
Geißler/Groh-
Baumann/Rieger/
Scheiner-Pietsch/
Schmitt/Spaethe/
Wegener/Wenzel

Inhalt **Lecture:**
"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom
Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.
The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.
For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Animal Ecology and Tropical Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610011 Mi - - 19.10.2016 - 01.02.2017

07-S1TÖF1

Steffan-Dewenter/
Härtel/Holzschuh/
Krauß/Peters/
Hovestadt/Keller/
Schmitt

Inhalt

Module Summary

"Animal Ecology and Tropical Biology F1" consists of various courses each summer semester and winter semester. Three of them have to be chosen to complete the entire F1-module (5 week of courses). All courses are listed below

An **accompanying seminar** "Experimental Animal Ecology" will be each Wednesday , 8.00-9.00 a.m.

Please also consider our home page <http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de>.

Possible Courses

This module consists of several exercises and seminar series throughout the semester. The exercises can be chosen from the following electives:

1. Wild- and honeybee Ecology (throughout the semester); fundamentals and technics of beekeeping, resource utilization, behavior experiments, pollinator diversity, and plant-pollinator-interactions.
2. Ecology and taxonomy of insects (block, 2 weeks), observation and recording in the habitat, identification and characteristics of different arthropod groups, field experiments.
3. Ecological modelling (block, 2 weeks); current methods of ecological processes modelling, simulation models, individual modelling project on current issue of Ecology
4. Agroecology (block, 1 week); insect communities in agroecosystems, biological pest control in landscape content, evaluation of agri-environment schemes.
5. currently not possible: Forest Ecology (block, 1 week); Arthropod communities in forest ecosystems, methods of defecting, influence of management on diversity patterns and functional groups.
6. Tropical Ecology (block, 2 weeks) in 2016 or Landscape Ecology (block, 2 weeks) in 2017; Tropical Ecology: in a tropical ecosystem in East Africa, small projects are carried out with ecological or nature conservation related issues. Landscape Ecology: With a small project and intensive GIS teaching the students will learn important methods in landscape ecology.
7. Chemical Ecology (block, one week in the summer semester, one week in winter semester)
8. Molecular Biodiversity (block, two weeks in winter semester)

In the seminar, recent scientific publications on the topics of the exercised modules will be presented and discussed.

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Modulübersicht

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, um 5 Wochen zu erreichen. Übersicht über die aktuellen Kurse siehe unten.

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.

Begleitendes Modulseminar "Experimentelle Tierökologie": semesterbegleitend, jeweils Mittwoch, 8.00-9.00 Uhr

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

Mögliche Kurse

Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden folgende Kurse angeboten, von denen Sie drei belegen müssen, um insgesamt auf 5 Wochen zu kommen. 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 können auch diese Kurse als ergänzende Leistung belegt werden.

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

Veranstaltungen finden im **Biozentrum** statt (**D003a**).

1. **Taxonomie und Ökologie der Insekten** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) 9.30-18.00 Uhr. Max. 15 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Härtel, Peters, Martin

2. **Honig- und Wildbienenökologie** (Vorlesung, Übung). Wöchentlich im Sommersemester dienstags, 14.00-18.00 Uhr. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Steffan-Dewenter, Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) , 9.30-18.00 Uhr. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Holzschuh

4. Wird z.Z. nicht angeboten **Waldökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block (außer Dienstagnachmittag) . Max. 10 Teilnehmer. Doz.:

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester, tgl. 9.30-18.00 Uhr (*Termin nach Vereinbarung*). Max. 10 Teilnehmer (kann nur im WS belegt werden).

Doz.: Hovestadt, Mitesser

6. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag), 1 Wochenblock im Wintersemester (*Termin wird noch bekannt gegeben*).

Doz.: T. Schmitt, Leonhardt

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester (*Termin nach Vereinbarung*).

Doz.: Keller

8. **Tropenbiologie oder Landschaftsökologie** (alternierend) (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (2016 Tropenbiologie in Kenia, 2017 Landschaftsökologie in Würzburg)

Doz.: Peters, Steffan-Dewenter, Zhang

Weitere Informationen: Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Hinweise

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Animal Ecology and Tropical Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610012

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Krauß/Hovestadt/

07-S1TÖF2

Keller/Fiala/Mahsberg/Fischer/Härtel/

Holzschuh/Martin/Peters/Schmitt

Inhalt

In F2 internship, student will work on one scientific question as independent as possible. It includes the development of hypothesis, preparation of a work plan, and implementation of data collection, experiment in the field, green house or laboratory, and statistical analysis of the data. The result will be presented in a protocol, which resembles the form and content of a short scientific paper with introduction, material and method, results and discussions. The result will be presented in the final seminar.

In the various working groups of the department of animal Ecology and tropical Biology, there are many possibilities to conduct a F2 internship in Germany, Europe or in the tropics. They can be carried out in an ongoing research project of the institute or in cooperation with other institutions. For more detailed information on the implementation of the F2 internship, as well as the current topic vacancies and discussion appointments, you can find them on WuCampus. These informations will also be posted on the

Plant Ecology

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200

Di 09:00 - 10:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS2

Mi 09:00 - 10:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Engstler/Rudel/

Fr 09:00 - 10:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester

Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Physiological Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610341 wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Arand/Leide/

MS3PPEF1

Hildebrandt/Burghardt/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the physiological bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. water relations, stress, biogeography). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis.

For further information you may contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Molecular and Chemical Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610351 wird noch bekannt gegeben

Riedel/Arand/Hildebrandt/Leide/

MS3MCPEF1

Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the molecular and chemical bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. cuticular barrier properties, plant-insect, and plant-fungus interactions). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der molekularen 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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Molecular and Chemical Plant Ecology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610352 wird noch bekannt gegeben

Riedel/Arand/Hildebrandt/Leide/

07-MS3MCÖ2

Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Students will work on projects taken from ongoing research in the supervisors' labs either from the field of molecular and chemical plant ecology (e.g. cuticular barrier properties, plant-insect, and plant-fungus interactions). They will do this work to a large extent on their own responsibility by performing advanced experiments, their documentation and evaluation. Based on the results obtained, the analytical, molecular biological and/or microbiological methods applied (e.g. PCR, cloning strategies, chromatography, mass spectrometry) will be critically assessed, and, where necessary, modified. The progress of the experiments and their contribution to more general projects will be documented and presented as presentations, publications or protocols.

DEUTSCH

Das Praktikum dient der inhaltlichen und methodischen Vertiefung von Forschungsansätzen aus dem Themengebiet „Molekulare und chemische Pflanzenökologie“. Die gewählte Fragestellung wird in kontinuierlicher Rücksprache mit den Dozenten selbstständig bearbeitet.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestaltetem Seminar werden die Ergebnisse des Pilotpraktikums referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Voraussetzung

F1-module in Plant Ecology

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema Pflanzenökologie

Physiological Plant Ecology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610342

wird noch bekannt gegeben

Riedel/Burghardt/Hildebrandt/Leide/

MS3PPEF2

Arand/Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Students will work on projects taken from ongoing research in the supervisors' labs either from the field of ecology or of the ecophysiology of plants (e.g. plant-insect-, plant-fungus interactions; biogeography; water relations). They will do this work to a large extent on their own responsibility by performing advanced experiments, their documentation and evaluation. Based on the results obtained, the ecophysiological and analytical methods applied (e.g. measurement of transpiration, fluorescence microscopy, chlorophyll-fluorometry) will be critically assessed, and, where necessary, modified. The progress of the experiments and their contribution to more general projects will be documented and presented as presentations, publications or protocols.

DEUTSCH

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 „Physiologische Pflanzenökologie“. 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 „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Voraussetzung

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

F1-module in Plant Ecology

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema Pflanzenökologie

Master Programme Neuroethology

Neurogenetics

Neurogenetics of Behaviour (1 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611010

Mi 10:00 - 11:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Förster/

Fr 11:00 - 13:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Menegazzi/Pauls/

Rieger/Senthilan/

Wegener

Inhalt

Lecture:

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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly *Drosophila* and the mouse.

Seminar:

The seminar is a companion of the lecture "Neurogenetics of Behaviour" 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.

Hinweise

To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.

This seminar is accompanying the lecture "Neurogenetics of Behaviour" and required to complete the graded 10 ECTS module. The seminar is only open to those, who intend to acquire the graded 10 ECTS.

Neurobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610001

07-MS1NF1

Förster/Rieger/

N.N./Blum/

Jablonka/Lesch/

Pauls/Raabe/

Schmitt-Böhner/

Senthilan/

Wegener

Inhalt A current topic in the field of neurobiology will be investigated. The practical course will be offered in different specializations: molecular, clinical, cellular, developmental or behavioural neurobiology or in neurogenetics. Besides a literature search, a variety of neurobiological methods (for example: electrophysiology, immunohistochemistry, molecular biological techniques, clinical and neurogenetic techniques) and different model systems are offered.

The experimental results will be documented and presented in the form of a scientific talk, publication or seminar paper.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by email.

For further information please contact Christian Wegener (Neurogenetics)

Neurobiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610002

wird noch bekannt gegeben

Förster/Rieger/Blum/Jablonka/Lesch/

07-MS1NF2

Pauls/Raabe/Schmitt-Böhner/Senthilan/

Wegener

Inhalt The student will work independently on a smaller project within a current line of research at the Chair. Neurobiological, genetic or molecular techniques will be tested and adapted according to the research aim. The progress of the experiments and the scientific background will be documented and presented either as a scientific talk, publication or seminar paper.

Hinweise This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Behavioural Physiology and Sociobiology

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000

Di 16:00 - 18:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-

07-MS1

Do 16:00 - 17:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Dewenter/

Rössler/Roces/

Geißler/Groh-

Baumann/Rieger/

Scheiner-Pietsch/

Schmitt/Spaethe/

Wegener/Wenzel

Inhalt **Lecture:**
"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom
Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.

The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.

For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiologie and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Behavioral Physiology and Sociobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610021

wird noch bekannt gegeben

Geißler/Roces/Rössler/Scheiner-Pietsch/

07-MS1VF1

Spaethe

Inhalt Students will be integrated in one of the research groups at the department and work independently on one of the actual topics in the field of behavioral physiology and sociobiology. Thereby they will gain insight into the latest physiological, neurobiological and behavioral methods. The obtained results will be graphically and statistically analyzed, summarized in a scientific report and finally presented in a talk. Please contact the research groups at the department for available topics and possibilities.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For further information you may contact Oliver Geißler (Behavioural Physiology and Sociobiology).

Behavioral Physiology and Sociobiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610022

wird noch bekannt gegeben

Rössler/Roces/Geißler/Spaethe/

07-MS1VF2

Scheiner-Pietsch

Inhalt

Students will be integrated in one of the research groups at the department and work independently on one of the current topics in the field of behavioral physiology and sociobiology. They will learn to plan experimental series and to apply the latest physiological, neurobiological and behavioral methods. The obtained results will be graphically and statistically analyzed, summarized in a scientific report and finally presented in a talk. Please contact the research groups at the department for available topics and possibilities.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Master Programme Cell and Infection Biology

Cell and Developmental Biology

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200

Di 09:00 - 10:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS2

Mi 09:00 - 10:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Engstler/Rudel/

Fr 09:00 - 10:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester

Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt Topics:
Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Cell and Developmental Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211	-	09:00 - 17:00	Block	14.11.2016 - 16.12.2016	Engstler/ Benavente/ Alsheimer/Jones/ Krüger/Janzen/ Kramer/Subota
07-MS2ZEF1					

Inhalt **ENGLISCH**
This 5 weeks full-time practical course provides an introduction into modern cell and developmental biology-related methods with a focus on Bio-Imaging techniques. A broad spectrum of different model organisms is covered and the participants are encouraged to design and perform independently individual experiments. Acquired technological skills are used to analyse important basic biological processes. Major parts of this practical course are small individual projects, which should provide sustained insights into current research activities of the department. Intended interactions with master and graduate students as well as post-docs prepare participants for a future team-based working environment.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in molekulare, biochemische 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. Unser Lehlabor gibt ihnen die seltene Gelegenheit bereits im Studium als Team zu arbeiten. Das Praktikum ist strukturiert und dementsprechend sehr aufwändig.

Das Praktikum muss deshalb auf 6 Personen begrenzt bleiben.

ME 11/14

WICHTIG: SOFERN SIE EIN EXTERN DURCHGEFÜHRTES PRAKTIKUM ALS ÄQUIVALENT ZU UNSEREM F1-PRAKTIKUM ANGERECHNET BEKOMMEN WOLLEN, MELDEN SIE SICH BITTE DEUTLICH VOR (!) ANTRITT DES EXTERNEN PRAKTIKUMS. WIR GEBEN ALSO GRUNDSÄTZLICH KEINE ÄQUIVALENZERKLÄRUNGEN NACH BEENDIGUNG DES EXTERNEN PRAKTIKUMS.

WIR MÜSSEN DIE VON UNS ANZUERKENNENDEN EXTERNEN F1-PRAKTIKA AUF 6 BEGRENZEN, DA WIR IM EINZELFALL INHALTE UND QUALITÄT ÜBERPRÜFEN. DIESE SOLLTEN TATSÄCHLICH ÄQUIVALENT ZU UNSEREM ANGEBOT SEIN.

ME 11/14

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.

Cell and Developmental Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610212	wird noch bekannt gegeben	Engstler/Krohne/Dabauvalle/Benavente/ Alsheimer/Jones/Krüger/Janzen/Kramer/ Subota
07-MS2ZEF2		

Inhalt Well-defined aspects of scientific projects are addressed with independently designed experiments in the context of current research projects in the field of cell and developmental biology. The applied techniques are evaluated on the basis of the results obtained and modified if necessary. The results of all experiments as well as the impact on the research project is presented and discussed in a progress reports seminar within the research group.

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Hinweise A protocol or a seminar talk are required to pass the module.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Molecular Infection Biology

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt

Topics:

Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis

Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Microbiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610221

07-MS2MF1

Dozenten des

Lehrstuhls

Mikrobiologie/

Dozenten IMIB

Inhalt

ENGLISH

Participants will work independently on a current research project dealing with microbial pathogens and their interactions with the host. Participants will employ a variety of state-of-the-art methods within the fields of molecular biology, microbiology, cellular biology, and immunology as well as data analysis and literature research techniques. Results will be documented and discussed in a seminar paper or an oral presentation.

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Infektionsbiologie und der zellulären Mikrobiologie unter Anleitung erarbeitet. Themen sind prokaryotische und eukaryotische Infektionserreger und ihre Relevanz für den Wirt. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der Molekularbiologie, Mikrobiologie und Zellbiologie vermittelt. Molekular- und zellbiologische Techniken ebenso wie immunologische Methoden werden angewandt. Die Versuchsergebnisse werden in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

F1-Praktikum Mikrobiologie

5-wöchiges Laborpraktikum

in den Labors des **Lehrstuhls für Mikrobiologie** (BZ) und des **Instituts für Molekulare Infektionsbiologie** (Uni-Klinik)

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 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 vor Beginn des Praktikums zu hören.

Für das F1-Praktikum wird eine **medizinische Untersuchung vom Betriebsarzt** angeboten. Möchten Sie dieses Angebot in Anspruch nehmen, melden Sie sich wegen eines Termins bei Herrn Demuth.

Prüfungsform:

Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice oder benotetes Protokoll

Microbiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610222

wird noch bekannt gegeben

07-MS2MF2

Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/

Dozenten IMIB

Inhalt

ENGLISH

Participants will work independently on a current research project dealing with microbiology and infection biology. They will apply advanced experimental techniques in microbiology, cell biology and molecular biology according to the project requirements. Progress of the research project will be reported in a seminar paper, a research paper or an oral presentation.

DEUTSCH

Im Rahmen von bestehenden Forschungsprojekten aus den Bereichen der Infektionsbiologie und Mikrobiologie werden Teilaspekte von Projekten durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten mikrobiologischen, zellbiologischen und/oder molekularbiologischen Arbeitstechniken werden auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und ggf. modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojekts wird in Form einer Präsentation, Publikation oder Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may contact Andreas Demuth andreas.demuth@uni-wuerzburg.de

Master Programme Systems Biology and Metabolomics

Metabolomics

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610361	wird noch bekannt gegeben	Müller/Dröge-Laser/Berger/Fekete/
MS3PBMF1		Gresser/Krischke/Waller/Weiste

Inhalt

Als Antwort auf endogene Entwicklungsstimuli und exogene Reize findet in allen Organismen eine Re-Programmierung des Metabolismus statt, die für den physiologischen Zustand und die Anpassung an Umweltbedingungen essentiell ist. Abhängig von der Fragestellung und der Arbeitsgruppe kann der methodische Schwerpunkt „Molekularbiologie“ oder „Metabolomics/Metabolitanalyse“ gewählt werden. Das Modul vermittelt Kenntnisse in speziellen molekularbiologischen Methoden sowie der Metabolomanalyse und quantitativen Metabolitanalytik (u.a. Chromatographie, Massenspektrometrie) in verschiedenen Modellorganismen. Spezielle Vorkenntnisse in Metabolit/Metabolomanalytik sind nicht erforderlich. Anhand aktueller Fragestellungen aus der Pharmazeutischen Biologie und den Lebenswissenschaften werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Das Modul beinhaltet u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen z.B. in Form eines Protokolls und einer Präsentation. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten/Kooperationsprojekte eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller molekularbiologischer und/oder bioanalytischer Methoden. Weitere Informationen siehe <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

All organisms are able to reprogram their metabolism in response to various endogenous or exogenous perturbations. Reprogramming of metabolism is often correlated to phenotypic changes e.g. in disease development, physiology or behaviour. In the Department of Pharmaceutical Biology, we apply metabolomics for gene function- or stress response analysis. Students can choose a topic from the diverse running projects. Depending on the scientific question of the research team at the department, the methodological approach involves techniques in the field of "Metabolomics/Bioanalytics" and/or "Molecular Biology". In this module, students will be trained to use quantitative metabolite analysis methods (chromatography, mass spectrometry) and apply advanced molecular biology techniques. Depending on the project, different model organisms are studied. Prior knowledge in metabolite analysis or mass spectrometry are not required. Current scientific questions in the life sciences form the basis to impart scientific concepts and to train students in the laboratory. The module involves the experimental design, realisation and critical evaluation of scientific experiments as well as documentation and presentation of the progress. More information is available on request or can be found at <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

To register please directly contact the investigators.

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Hinweise

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610362

wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Dröge-Laser/Gresser/

MS3PBMF2

Krischke/Waller/Fekete/Weiste

Inhalt

Im Rahmen von aktuellen Forschungs- und Kooperationsprojekten der Pharmazeutischen Biologie zum Thema Regulation und Analytik des Metabolismus [z.B. Reaktion von Pflanzen auf biotischen und abiotischen Stress, Regulation des Metabolismus in (genetisch veränderten) Modellorganismen, Wirkstoffmetabolismus] werden Teilaspekte des Projektes durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten molekularbiologischen und bioanalytischen Arbeitstechniken werden auf Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und gegebenenfalls modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojektes wird in Form eines Protokolls und einer Präsentation dokumentiert und dargestellt. Weitere Informationen unter <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Students will be involved in current research projects in Pharmaceutical Biology or in collaborative research projects that focus on the regulation of metabolism and analysis of metabolic pathways (e.g. in the context of reactions towards biotic or abiotic stress, functional and phenotypic analysis of mutants, or drug metabolism). Aspects of the scientific question will be independently addressed by the student. Molecular biology methods and/or metabolomic approaches will be optimized for and adapted to the specific problem. Experimental results and progress in the understanding of biological problems will be documented in protocol form and presented in a seminar. Further information is available on request or can be found at <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Systems Biology

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607422

Do 10:00 - 13:00

wöchentl.

20.10.2016 -

Dandekar/Dittrich/

07-MS2BTI

Förster/Müller/

Schultz/Wolf

Inhalt

Advances and current results of computational systems biology are explained and discussed, this includes results from functional genomics, dynamics of the transcriptome, of metabolism and metabolic networks as well as regulatory networks.

Hinweise

Lecture and seminar are in English.

To complete the module, an examination and the seminar are required.

For time, place and online-registration see lecture and seminar directly.

For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000

Di 16:00 - 18:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-

07-MS1

Do 16:00 - 17:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Dewenter/

Rössler/Roces/

Geißler/Groh-

Baumann/Rieger/

Scheiner-Pietsch/

Schmitt/Spaethe/

Wegener/Wenzel

Inhalt

Lecture:

"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom

Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.

The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise

To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.

For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Systems Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610371 - - wöchentl.

07-MS3SYF1

Dandekar/
Müller/Dittrich/
Bencúrová/
Sarukhanyan

Inhalt Detailed insight into systems biology computational methods, depending on the topic selected, fields covered include: modelling of metabolic networks, modelling of regulatory networks, systems biological analyses including mathematical methods for these, dynamical analysis of biological interactions including statistical methods, dynamics of evolution, modelling adaptation and signaling responses

Hinweise To register you directly contact an investigator.
For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Systems Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610372 - - wöchentl.

07-MS3SYF2

Dandekar/
Müller/Dittrich/
Bencúrová/
Sarukhanyan

Inhalt Advanced insight into systems biology computational methods, depending on the topic selected, fields covered include: modelling of metabolic networks, modelling of regulatory networks, systems biological analyses including mathematical methods for these, dynamical analysis of biological interactions including statistical methods, dynamics of evolution, modelling adaptation and signaling responses

Hinweise For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de
This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.
For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Master Programme Molecular and Computational Biology

Molecular Biology

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt

Topics:

Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis

Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Topics and Concepts in Life Sciences - Model Organisms and Current Research (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630001	Mo 08:15 - 11:00	wöchentl.	17.10.2016 - 20.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS2/-1	Di 08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 14.02.2017	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 for FOKUS students.
Nachweis	Type of Examination: Written examination Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students). A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Molecular Biology F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602380 wird noch bekannt gegeben

MS3COBF1

Inhalt	Internship on a topic in molecular biology. Students work on a small, well-defined scientific lab project for 5 weeks and learn how to present their data. They learn to discuss their data in a seminar. The students learn to apply defined experimental procedures and methods, to address independently scientific questions and to appropriately document their experimental work.
Hinweise	For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Molecular Biology F2 (Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602381 - - wöchentl.

07-MSF2

Inhalt	Current research subjects in the field of molecular biology are addressed by critically reading and presenting means of original research papers. The participants will be involved in development of a research plan and learn to apply advanced techniques to answer a scientific question in molecular biology. This practical course lasts 12 weeks (three month) and is considered as preparation for the thesis.
Hinweise	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Computational Biology

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607422	Do 10:00 - 13:00	wöchentl.	20.10.2016 -	Dandekar/Dittrich/ Förster/Müller/ Schultz/Wolf
07-MS2TBI				

Inhalt	Advances and current results of computational systems biology are explained and discussed, this includes results from functional genomics, dynamics of the transcriptome, of metabolism and metabolic networks as well as regulatory networks.
Hinweise	Lecture and seminar are in English. To complete the module, an examination and the seminar are required. For time, place and online-registration see lecture and seminar directly. For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Computational Biology F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602382 wird noch bekannt gegeben

MS3COBF1

Inhalt	Detailed insight into computational biology methods, depending on the topic selected, fields covered include: Genomics (sequence-, domain analysis and annotation), Omics data analysis (NGS, transcriptomics, metabolomics, proteomics), Topological and structural analysis of biological interactions including statistical methods, phylogenetic analysis, Protein structure analysis.
Hinweise	For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Computational Biology F2 (Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602383

wird noch bekannt gegeben

MS3COB F2

Inhalt

Advanced insight into computational biology methods, depending on the topic selected, fields covered include: Genomics (sequence-, domain analysis and annotation), Omics data analysis (NGS, transcriptomics, metabolomics, proteomics), Topological and structural analysis of biological interactions including statistical methods, phylogenetic analysis, Protein structure analysis.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Master Programme Protein Chemistry

Protein Chemistry

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320

Di 10:15 - 11:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A103 / Biozentrum

Geiger/Hedrich/

07-MS3BB

Do 08:15 - 10:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Müller/Nagel/

Roelfsema/

Marten

Inhalt

ENGLISH

The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbiochemie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biochemistry and Structural Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610321

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF1

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

The module provides an in-depth insight into principle and modern strategies and methods of "Protein Biochemistry and Structural Biology". The students will be participating in research projects with current topics of "Biochemistry and Structural Biology" that are currently executed in the groups of our institute. The practical course will be scheduled by the mentor, who will also provide relevant literature. After being introduced into experimental techniques, the student will conduct the experiments autonomously.

For further information you may contact Thomas Müller (mueller@botanik.uni-wuerzburg.de) or Georg Nagel (Nagel@botanik.uni-wuerzburg.de).

DEUTSCH

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. Nach Einarbeitung in die Thematik und verwendeten Techniken sollen Durchführung und Auswertung der Experimente weitgehend selbstständig erfolgen.

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, Strukturbiochemische 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/>

Bei Fragen können Sie sich gerne auch direkt an die Dozenten wenden: Thomas Müller (mueller@botanik.uni-wuerzburg.de), Georg Nagel (Nagel@botanik.uni-wuerzburg.de)

In dem von den TeilnehmerInnen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Hinweise

ENGLISH

The research theme chosen in this module can be extended, by choosing the module "Biochemistry and Structural Biology F2". A further extension during the master thesis period is also possible. In the latter case the short report of the first module(s) can be expanded into a full master thesis.

For **final registration** directly contact your mentor.

In the accompanying seminar either project-specific aspects or current literature will be presented and discussed.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Biochemie und Strukturbiochemie F2“ belegt, dann kann die in der „Biochemie und Strukturbiochemie 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 Biologie“ wird die Teilnahme am Modul „Biophysik und Biochemie“ empfohlen.

In dem von den TeilnehmerInnen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research theme and experimental methods will be provided by the mentor. More specialized literature will be obtained by the student under supervision.

DEUTSCH

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.

Biochemistry and Structural Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610322

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF2

Inhalt

ENGLISH

The students perform their research work within a current research project on the topic of "Biochemistry and Structural Biology" in a largely independent manner under supervision of a principle investigator.

DEUTSCH

Themen und Techniken entsprechen denen, die beim Modul „Biochemie und Strukturbiochemie F1“ beschrieben sind.

Hinweise

ENGLISH

This practical course (10-12 weeks) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

DEUTSCH

Das F2-Modul "Biochemie und Strukturbiochemie F2" dient üblicherweise als Vorbereitung auf die Master Thesis und baut im Idealfall auf dem vorangegangenen Modul "Biochemie und Strukturbiochemie F1" auf. Wird es ohne vorheriges F1 im gleichen Themenbereich absolviert, gelten dieselben Kriterien wie für „Biochemie und Strukturbiochemie F1“ beschrieben. Zusätzlich wird von den TeilnehmerInnen allerdings mehr Eigenständigkeit bei Einarbeitung, Literaturrecherche und Auswertung erwartet.

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.

Master Programme Biophysics

Molecular and Cellular Biophysics

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioogie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biophysics and Molecular Biotechnology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610231	-	09:00 - 18:00	Block	13.02.2017 - 17.03.2017	Sauer/ Soukhoroukov/ Doose/Neuweiler/ Terpitz
07-MS2BTF1					

Inhalt	ENGLISH This practical course provides an insight for students into different biotechnological and biophysical themes and methods. Specific and guided experiments will be executed on the following topics: cellular and molecular biotechnology, biomaterials and biosensoric, high-resolution fluorescence microscopy, analysis and electromanipulation of cells. A seminar is a companion of the practical course F1. Students have to present their experimental data in a brief talk of 15 minutes. DEUTSCH 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. 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.
Hinweise	For further information you may contact Sören Doose soeren.doose@uni-wuerzburg.de

Biophysics of Plant Membrane Proteins F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610331

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Marten/Roelfsema/Geiger/

07-MS3BPF1

Konrad

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

The module provides an in-depth insight into modern biophysical methods and strategies, employed to study membrane proteins in plants. Students will learn how to use advanced techniques in life sciences and contribute to ongoing research projects addressing up-to-date topics in "Plant Membrane Proteins".

Our research is focused on globally important issues, such as sustained crop production at soils that are getting more salinized and have to withstand long periods of drought. We aim to understand how membrane transport proteins enable plants to cope with drought, salt stress or to transport sugars from photosynthetic tissues into storage tissues in crops. Depending on the research topic, the student will learn electrophysiological techniques in combination with fluorescence microscopy and molecular biology.

Following a brief technical training phase, students are intended to experimentally act on their own accord. Course scheduling, introduction into the topic and provision of literature is managed by the respective mentor.

Depending on the chosen topic, following experimental methods will be applied:

Electrophysiology: Patch-Clamp and Two-Electrode Voltage-Clamp techniques, voltage-clamp fluorometry.

Fluorescence imaging: Ca^{2+} -Imaging with Bright Field-, Spinning Disc- and Confocal Laser Scanning Microscopy. Application of Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET) and Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (FLIM).

Gene expression: Protoplast transformation, Gene Gun, Gene expression in *Xenopus* oocytes, Agrobacterium-infiltration.

Molecular biology: Cloning strategies, PCR, In-Vitro RNA synthesis, RNA/DNA extraction, gel electrophoresis, reporter gene-fused transporter constructs, site-directed mutagenesis.

For information about the research groups please refer to: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

.

DEUTSCH

Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Dieses Praktikums bietet einen vertieften Einblick in elektrophysiologische Arbeitsmethoden, die in Kombination mit molekularbiologischen Methoden und der Fluoreszenz-Mikroskopie eingesetzt werden, um aktuelle Fragen auf dem Gebiet des pflanzlichen Membrantransports zu erforschen. Eingebettet in aktuelle Forschungsprojekte werden Sie die Einsatzmöglichkeiten moderner Techniken zur Darstellung komplexer biologischer Prozesse erlernen und schließlich selbstständig anwenden.

Unsere Forschungsarbeiten widmen sich den global bedeutsamen und brisanten Themen wie der landwirtschaftlichen Ertragssteigerung bei steigender Versalzung und/oder zunehmender Trockenheit der Böden. Wir wollen verstehen, wie die Pflanze die Membrantransportproteine einsetzt, um ein koordiniertes Pflanzenwachstum zu erzielen, Trocken- und Salzstress zu überwinden oder Speicherstoffe wie Zucker aus der Photosynthese in sich entwickelnde Organe oder Speichergewebe zu transportieren. Wir nutzen intakte Pflanzenzellen, Protoplasten oder heterologe Expressionssysteme (Froschoozyten, HEK), um die molekularen Mechanismen zu entschlüsseln, die der koordinierten Regulation der Transportproteine in der Pflanze zugrunde liegen.

Die Dozenten werden Sie in das gewählte Thema einführen und darüber hinaus das praktische Vorgehen strukturieren und interaktiv begleiten.

Je nach Themen-Ausrichtung werden folgende Techniken angewendet :

Elektrophysiologie: Patch-Clamp- und Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Techniken, Voltage-clamp Fluorometrie

Fluoreszenzmikroskopie: Ca^{2+} -Imaging mittels Weitfeld-, Spinning Disc- und konfokaler Laser Scanning Mikroskopie. Anwendung von Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET) und Fluorescence Lifetime Imaging Mikroskopie (FLIM).

Genexpression: Protoplasten Transformation, Gene Gun oder Genexpression in *Xenopus laevis* Oozyten, Agrobakterium-Infiltration.

Molekularbiologie: Klonierungsstrategien, PCR, In-Vitro RNA-Synthese, RNA/DNA Extraktion, Gelelektrophorese, Reporter gen-Fusionskonstrukte, ortsspezifische Mutagenese.

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

ENGLISH

If you consider to attend the follow-up module "Biophysics of plant membrane proteins F2", you may pursue your chosen research topic of the F1 module by extending your work plan towards novel aspects. The F2 module finally is followed by the master thesis period. In this case the short written report summarizing the results of the first module(s) can be extended accordingly and directly included into a full master thesis.

For **general information** you may first contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

For **final registration** directly contact your mentor.

In the accompanying seminar either project-specific aspects or current literature will be presented and discussed.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F2“ belegt, dann kann die im F1-Modul („Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F1“) begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden F2-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 Biologie“ wird die Teilnahme am Modul „Biophysik und Biochemie“ empfohlen.

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.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research theme and experimental methods will be provided by the mentor and may be complemented by independent literature search.

DEUTSCH

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden 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.

Biophysics und Molecular Biotechnology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610232

07-MS2BTF2

Sauer/

Soukhoroukov/

Doose/Neuweiler/

Terpitz

Inhalt	ENGLISH This practical course provides students with an insight into different biotechnological and biophysical themes and is close to laboratory research. Specific and guided experiments will be executed on one of the following topics: cellular and molecular biotechnology, nano- and microsystem biotechnology, biomaterials and biosensoric, high-resolution fluorescence microscopy, fluorescence spectroscopy, analysis and electromanipulation of cells. Students will be guided to become acquainted with techniques and instruments. This will lead to increasing levels of independent work on current research topics. Work on a current research topic will raise interest and help students in the process of selecting a master thesis. DEUTSCH 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	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. A protocol or a seminar talk are required to pass the module.

Biophysics of Plant Membrane Proteins F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610332

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Geiger/Marten/Roelfsema/

07-MS3BPF2

Konrad

Inhalt	ENGLISH The students perform their research work within a current research project on the topic of "Biophysics of Plant Membrane Proteins" in a largely independent manner under supervision of a principle investigator. DEUTSCH Themen und Techniken entsprechen denen, die beim Modul „Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1" beschrieben sind.
Hinweise	ENGLISH This practical course (10-12 weeks) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. DEUTSCH 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.
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.

Abschlussbereich

Masterthesis (Credits: 25)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607496

wird noch bekannt gegeben

07-MT-1

Inhalt	A defined scientific question is addressed by adequate techniques. Students plan and perform experiments to solve problems or summarize and interpret existing data. The students have to develop a research plan and apply advanced and novel techniques in the context of a given research project according to good scientific practice. The results are summarized in a written thesis. The project lasts six months.
Hinweise	Requirements Precondition to start with a thesis project is at least one passed graded theoretical module and the the passed F1-module in the thesis topic. A practical F2 course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. An "Application for Master's Thesis Assignment" has to be delivered to the "Examination Office" Biology prior to the start date. The required form is available in WueCampus2. Zuvor bestandene Module: In der Regel F2-Praktikum als Vorbereitung der Abschlussarbeit. Der Beginn der Abschlussarbeit in einem Thema setzt das F1 im gleichen Thema und die dem Modulbereich zugehörige Ringvorlesung voraus. Die Thesis ist vor Beginn anzumelden. Ein ausgefülltes und unterschriebenes Meldeformular (siehe Internetseite Prüfungsamt) ist rechtzeitig im Studiendekanat oder im Prüfungsamt abzugeben. Beachten Sie die einschlägig gegebenen Hinweise zur Thesis.

Thesis Kolloquium (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607497 wird noch bekannt gegeben

07-MK-1

Inhalt Defence of thesis results by oral presentation of the results and subsequent discussion. Total length should not exceed 45 min. (30 min. talk plus 15 min. of questions/discussion regarding the thesis subject, as well as related subjects)

Hinweise The defence may only be scheduled when the thesis is graded. The application form "Oral examination, Thesis" has to be delivered to the "Examination Office Biology".

Ergänzende Leistungen

Übungen / Praktika / Workshops / Exkursionen

Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (3 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0356170 - 09:00 - 17:00 Block 03.04.2017 - 07.04.2017 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.

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.

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

Veranstaltungsart: Exkursion

0607818

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: März 2017

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 Bewerber/Bewerberinnen vorbehalten, die sich im Bereich Verhaltensbiologie/Ökologie spezialisieren wollen und die bereits in Biologie für Fortgeschrittene und Spez. Biowissenschaften 1 Module im Bereich Verhaltenbiologie/Ökologie belegt haben.

Generell wird das Modul Flora bzw. Fauna als bestanden vorausgesetzt (wenn Sie beide Module vorweisen können, umso besser). Den Nachweis darüber können Sie bei einer der Exkursionsvorbesprechungen vorlegen.

Für die weiteren 7 Plätze erfolgt die Verteilung nach einem persönlichen Gespräch und einem Motivationsschreiben. **Für diese Plätze können sich auch Masterstudierende bewerben!**

Für Bachelor-Studierende kann die Exkursion nach vorheriger Absprache als 10 ECTS-Modul innerhalb der "Spez. Biowiss. 2" anerkannt werden. 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 **ersten Vorbesprechung zur Exkursion** angekündigt wird.

Termin: 11. Juli 2016, 17.15 Uhr, Biozentrum, A 102.

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Praktikum

0611011 - 09:00 - 18:00 Block 13.03.2017 - 24.03.2017 PR D007a / Biozentrum Dabauvalle/
Krohne/Hock

Inhalt

ENGLISH

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-Spreading).
- Extraction of histones and analyses via one- and two-dimensional gelelectrophoresis.
- Visualization of transcriptionally active genes.
- Structure and function 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)

DEUTSCH

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 Kernhüllenwachstums: 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

ENGLISH

Application possible in January 2016 when announced.

As a summary a written protocol is required. This course can be credited as "additional specific course".

DEUTSCH

Als Feedback soll ein Protokoll angefertigt werden. Der Workshop kann im "zusätzlichen Bereich" des Masterstudiums angerechnet werden. Eine Anmeldung ist auch Bekanntgabe im Januar 2016 möglich.

Vorlesungen / Seminare / Vorträge

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

Veranstaltungsart: Seminar

0611019 - 09:00 - 17:00 Block 16.03.2017 - 17.03.2017 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, pO₂, pCO₂, 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. CO₂/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

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0601133 - 08:30 - 17:00 -

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

Termin 2 Tage nach Vereinbarung;

Date: Appointment in agreement with participants

3 credits as Special Subject

Nachweis

Seminar talk, passed/ungraded, 3 ECTS possible

Molekulare Biologie B (3 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611107 Di 09:00 - 10:00 wöchentl. 18.10.2016 - 07.02.2017

07-MS2B1 Mi 09:00 - 10:00 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017

Fr 09:00 - 10:00 wöchentl. 21.10.2016 - 10.02.2017

Infektionsbiologie B (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0601023 Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 20.10.2016 - 16.02.2017 HS A102 / Biozentrum Rudel

07-MS2M1

Inhalt

Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Adhärenz und Invasion, bakterielle Pathogenitätsfaktoren, Regulation der Virulenz, Mechanismen der Wirtsantwort und ihre Beeinflussung durch Erreger, Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.

Hinweise

Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Klausur unter "Infektionsbiologie B" mit 5 ECTS anrechenbar.

Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607487 - - -

07-MVMINT

Hinweise

Hier können Sie Veranstaltungen im Masterniveau aus den Naturwissenschaften besuchen und je nach Umfang unter einem Modul mit dieser Bezeichnung angerechnet bekommen, falls kein äquivalentes Modul existiert. Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten abzeichnen lassen. Eine Prüfung muss immer nachgewiesen werden. Informieren Sie sich bei den Dozenten und fragen Sie vorher bei den Koordinatoren nach. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden. Je nach Umfang existieren Module zu 2,3,4,5 und 6 ECTS.

Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607491

07-MV1

Hinweise

Rücksprache mit Fachstudienberatung wird empfohlen.

Hier können Sie Veranstaltungen im Masterniveau außerhalb der Naturwissenschaften besuchen und je nach Umfang unter einem Modul mit dieser Bezeichnung angerechnet bekommen. Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten abzeichnen lassen. Eine Prüfung muss immer nachgewiesen werden. Informieren Sie sich bei den Dozenten und fragen Sie vorher bei den Koordinatoren nach. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden. Je nach Umfang existieren Module zu 2,3,4 und 5 ECTS.

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607708

Di 17:00 - 20:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

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

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.

The lecture will take place from 17:30-19:00 at the Roentgenring 11.

Nachweis

graded presentation

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000

Di 16:00 - 18:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-

07-MS1

Do 16:00 - 17:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Dewenter/

Rössler/Roces/

Geißler/Groh-

Baumann/Rieger/

Scheiner-Pietsch/

Schmitt/Spaethe/

Wegener/Wenzel

Inhalt

Lecture:

"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom

Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.

The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise

To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.

For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Zell- und Entwicklungsbiologie 1 B: Zellpathologie (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610214	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 17.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/ Benavente/ Alzheimer/Jones/ Janzen/Kramer
07-MS2ZE1						

Inhalt **Vorlesung 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. (21.10.) M. Engstler: Systeme für Leben und Tod – Modellorganismen der Zellbiologie
2. (28.10.) N. Jones: Tödliche Zellen - Die Strategien von Parasiten & Co
3. (04.11.) N. Jones: Eindringlich - Was wir von Viren und Bakterien gelernt haben
4. (11.11.) S. Kramer: Weglaufen? Die Rolle von Skelett und Motilität in der Zellpathologie
5. (18.11.) M. Alzheimer: Warum Zellen Selbstmord begehen - Apoptose I
6. (25.11.) M. Alzheimer: Wie Zellen Selbstmord begehen - Apoptose II
7. (02.12.) M. Alzheimer: Altern in Würde - Zelluläre Seneszenz
8. (09.12.) C. Janzen: Macht die Umwelt (Zellen) krank?
9. (16.12.) C. Janzen: Strahlen, Schäden und Reparatur
10. (13.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung I
11. (20.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung II
12. (27.01.) R. Benavente: Wenn Zellen ewig leben: Die Zellbiologie der Krebsentstehung III
13. (03.02.) S. Fenz: Alles im Fluß? Überleben in Blutgefäßen

Klausur: Freitag 10.02.17, 10 Uhr s.t. (unter Vorbehalt!)

Hinweise **Prüfungsform:**
Klausur
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.
Als B-Version ist die Vorlesung nach bestandener Prüfung (ohne Seminar!) unter "Zell- und Entwicklungsbiologie Master 1 B" mit 3 ECTS im zusätzlichen Bereich anrechenbar.

Molecular Tumorbiology (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610230	Do	12:00 - 14:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017
07-TUM-MOL				

Inhalt **Possible topics may include:**
Introduction: Molecular Mechanisms of Tumorigenes and how to dissect them (Martin Eilers)
Metabolic reprogramming in cancer (Almut Schulze)
Visualizing in vivo tumor progression and response to therapy (Andreas Beilhack)
Targeting Myc for tumor therapy (Martin Eilers)
Wnt signaling and colorectal cancer (Armin Wiegering)
Cell cycle and tumor suppressor genes (Stefan Gaubatz)
Protein turnover in normal and cancer cells (Mathias Rosenfeldt)
Molecular Mechanisms of Melanoma Development (Manfred Scharlt, Svenja Meyerjohann, Marion Wobser)
Tumor Immunology (Jörg Wischhusen)
Stem Cells and Epigenetics (Albrecht Müller)
Signal transduction and personalized cancer therapy (Manik Chatterjee)
Molecular Pathology (Andreas Rosenwald)
Infections and Tumor Development (Thomas Rudel)
Summary and Discussion (Martin Eilers)

Genregulation und Signaltransduktion (1 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611000	Mo	13:15 - 14:00	wöchentl.	17.10.2016 - 13.02.2017	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).

Lecture: Neurogenetics of Behaviour (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611009 Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. 21.10.2016 - 17.02.2017 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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly *Drosophila* and the mouse.

Hinweise This lecture is combined with the accompanying seminar "Neurogenetics of Behaviour". To complete the 10 ECTS module, a graded examination and the accompanying seminar are required.
The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as complementary achievement as module "Neurogenetics and Behaviour B".

Linux und Perl (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0611020 - 09:00 - 17:00 Block 06.03.2017 - 10.03.2017 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 Programmiertechniken, 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.

Hinweise 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.

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":

- Grundsätzlicher Aufbau eines Perl-Skriptes
- Datentypen: Skalar, Array und Hash
- Schleifen (for, while, foreach)
- Bedingungen (if, unless)
- Operatoren
- Zugriff auf Dateien (open, close, zeilenweises Abarbeiten des Inhaltes)
- Aufruf von externen Programmen
- Funktionen
- Module
- Referenzen
- Komplexe Datenstrukturen

Voraussetzung Für Kursteilnehmer werden diese Buchkapitel auch nochmal in der wuecampus-Plattform zum Download angeboten.

Nachweis Ein grundlegendes Verständnis für die Programmierung mit Perl ist hilfreich, wenn auch nicht Voraussetzung.

- 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

Aktuelle Methoden der Biologie B (Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611103 wird noch bekannt gegeben
07-MS3B1

Biophysics and Biochemistry B (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611104 wird noch bekannt gegeben
07-MBBB-1

Tierökologie und Tropenbiologie B (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611105 wird noch bekannt gegeben

07-MTÖB-1

Kommunikationsbiologie B (Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611106 wird noch bekannt gegeben

07-MKB-1

Bioinformatik B (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611108 Mo 15:00 - 16:00 wöchentl. 17.10.2016 - 06.02.2017

07-MBIB-1

Immunologie 1 B (Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611109 wird noch bekannt gegeben

03-MIM1B-1

Immunologie 1 BS (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0611110 wird noch bekannt gegeben

03-MIM1BS1

Virologie 1 B (Credits: 7)

Veranstaltungsart: Seminar

0611111 wird noch bekannt gegeben

03-MV1B-1

Vom Wert der Natur (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vertiefungsseminar/Vorlesung

0629033 - 08:00 - 18:00 Block 20.02.2017 - 24.02.2017 PR D003a / 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 mti besonderem Interesse an Naturschutzbiologie

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt Topics:
Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Topics and Concepts in Life Sciences - Model Organisms and Current Research (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630001	Mo	08:15 - 11:00	wöchentl.	17.10.2016 - 20.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS2/-1	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 14.02.2017	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 for FOKUS students.

Nachweis Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Methods in Life Sciences B (3 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630003 wird noch bekannt gegeben

07-MLS1B

Praktikumsmodule außerhalb der Schwerpunktbereiche

Laborpraktikum F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607472 wird noch bekannt gegeben

Dozenten der biochemischen Lehrstühle

07-MSLRT

Semesterbegleitendes Laborpraktikum 3 (Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607473 wird noch bekannt gegeben

Hock/Palmeshofer

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.

Master Biology / Master Biosciences BIO-EU

The seven international study programmes represent a comprehensive curricular spectrum in the Biosciences programme, which allow students to design their individual curricula by selecting among a broad variety of biological and interdisciplinary topics. Students may select among a variety of research topics which are followed by approximately 200 working groups at the university, in the clinics, in biomedical research or in associated research institutions; within the Master Biology and subsequent PhD programs for scientific research activities.

International students may select among seven study programmes offered fully in English, however these may still be combined with other modules of the comprehensive Master Biology. The Master programmes in the Biosciences bundle the outstanding scientific expertise in the Wuerzburg area and conduce the students towards research activities in their topic of particular interest including interdisciplinary fields towards (BIO-) Chemistry, Physics, Mathematics, Informatics, Medicine and Engineering.

Special Study Programmes (English)

- *Neuroethology*
- *Ecology*
- *Cell and Infection Biology*
- *Systems Biology & Metabolomics*
- *Molecular and Computational Biology*
- *Biophysics*
- *Protein Chemistry*

Contacts for specific questions

- **Neuroethology** : Christian Wegener (Neurogenetics) christian.wegener@uni-wuerzburg.de and Oliver Geißler (Behavioral Physiology and Sociobiology) geissler@biozentrum.uni-wuerzburg.de
- **Ecology** : Jochen Krauß (Animal Ecology) j.krauss@uni-wuerzburg.de and Michael Riedel (Plant Ecology) michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

- **Cell and Infection Biology** : Ricardo Benavente (Cell & Developmental Biology) benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de and Andreas Demuth (Molecular Infection Biology) andreas.demuth@uni-wuerzburg.de
 - **Systems Biology & Metabolomics** : Agnes Fekete (Metabolomics) agnes.fekete@uni-wuerzburg.de and Eva Fischer (Systems Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de
 - **Molecular & Computational Biology** : Ricardo Benavente (Molecular Biology) benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de and Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de
 - **Biophysics** : Sören Doose soeren.doose@uni-wuerzburg.de or Dietmar Geiger geiger@botanik.uni-wuerzburg.de (Molecular and Cellular Biophysics) and Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de
 - **Protein Chemistry** : Dietmar Geiger (Protein Chemistry) geiger@botanik.uni-wuerzburg.de (Molecular and Cellular Biophysics) and Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de
- Contact for general questions**
 Study Coordinator Robert Hock rhock@biozentrum.uni-wuerzburg.de
 Coordinator BioCareers Alois Palmetshofer a.palmetshofer@uni-wuerzburg.de

Additional Modules Common to all Programmes

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	Lecture: "Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage. The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt

ENGLISH

The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt Topics:
Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Topics and Concepts in Life Sciences - Model Organisms and Current Research (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630001	Mo	08:15 - 11:00	wöchentl.	17.10.2016 - 20.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS2/-1	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 14.02.2017	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 for FOKUS students.

Nachweis Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (3 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0356170	-	09:00 - 17:00	Block	03.04.2017 - 07.04.2017	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.

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0601133 - 08:30 - 17:00 -

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

Termin 2 Tage nach Vereinbarung;

Date: Appointment in agreement with participants

3 credits as Special Subject

Nachweis

Seminar talk, passed/ungraded, 3 ECTS possible

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

Veranstaltungsart: Seminar

0611019 - 09:00 - 17:00 Block 16.03.2017 - 17.03.2017 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, pO₂, pCO₂, 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. CO₂/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

Lecture: Neurogenetics of Behaviour (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611009 Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. 21.10.2016 - 17.02.2017 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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly *Drosophila* and the mouse.

Hinweise This lecture is combined with the accompanying seminar "Neurogenetics of Behaviour". To complete the 10 ECTS module, a graded examination and the accompanying seminar are required.
The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as complementary achievement as module "Neurogenetics and Behaviour B".

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Praktikum

0611011 - 09:00 - 18:00 Block 13.03.2017 - 24.03.2017 PR D007a / Biozentrum Dabauvalle/
Krohne/Hock

Inhalt

ENGLISH

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-Spreading).
- Extraction of histones and analyses via one- and two-dimensional gelelectrophoresis.
- Visualization of transcriptionally active genes.
- Structure and function 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)

DEUTSCH

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 Kernhüllenwachstums: 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

ENGLISH

Application possible in January 2016 when announced.

As a summary a written protocol is required. This course can be credited as "additional specific course".

DEUTSCH

Als Feedback soll ein Protokoll angefertigt werden. Der Workshop kann im "zusätzlichen Bereich" des Masterstudiums angerechnet werden. Eine Anmeldung ist auch Bekanntgabe im Januar 2016 möglich.

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.

Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607487

- - -

07-MVMINT

Hinweise

Hier können Sie Veranstaltungen im Masterniveau aus den Naturwissenschaften besuchen und je nach Umfang unter einem Modul mit dieser Bezeichnung angerechnet bekommen, falls kein äquivalentes Modul existiert. Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten abzeichnen lassen. Eine Prüfung muss immer nachgewiesen werden. Informieren Sie sich bei den Dozenten und fragen Sie vorher bei den Koordinatoren nach. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden. Je nach Umfang existieren Module zu 2,3,4,5 und 6 ECTS.

Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607491

- - -

07-MV1

Hinweise

Rücksprache mit Fachstudienberatung wird empfohlen.

Hier können Sie Veranstaltungen im Masterniveau außerhalb der Naturwissenschaften besuchen und je nach Umfang unter einem Modul mit dieser Bezeichnung angerechnet bekommen. Zur Verbuchung der Leistung benötigen Sie einen Leistungsnachweis, den Sie sich vom Dozenten abzeichnen lassen. Eine Prüfung muss immer nachgewiesen werden. Informieren Sie sich bei den Dozenten und fragen Sie vorher bei den Koordinatoren nach. Bewertungsart bestanden/nicht bestanden. Je nach Umfang existieren Module zu 2,3,4 und 5 ECTS.

Molecular Tumorbiology (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610230

Do 12:00 - 14:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

07-TUM-MOL

Inhalt

Possible topics may include:

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

Molekulare Biologie B (3 SWS, Credits: 7)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611107	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017
07-MS2B1	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017

Thesis and Kolloquium

Masterthesis (Credits: 25)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0607496

wird noch bekannt gegeben

07-MT-1

Inhalt

A defined scientific question is addressed by adequate techniques. Students plan and perform experiments to solve problems or summarize and interpret existing data. The students have to develop a research plan and apply advanced and novel techniques in the context of a given research project according to good scientific practice. The results are summarized in a written thesis. The project lasts six month.

Hinweise

Requirements

Precondition to start with a thesis project is at least one passed graded theoretical module and the the passed F1-module in the thesis topic.

A practical F2 course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

An "Application for Master's Thesis Assignment" has to be delivered to the "Examination Office" Biology prior to the start date. The required form is available in WueCampus2.

Zuvor bestandene Module:

In der Regel F2-Praktikum als Vorbereitung der Abschlussarbeit.

Der Beginn der Abschlussarbeit in einem Thema setzt das F1 im gleichen Thema und die dem Modulbereich zugehörige Ringvorlesung voraus.

Die Thesis ist vor Beginn anzumelden. Ein ausgefülltes und unterschriebenes Meldeformular (siehe Internetseite Prüfungsamt) ist rechtzeitig im Studiendekanat oder im Prüfungsamt abzugeben.

Beachten Sie die einschlägig gegebenen Hinweise zur Thesis.

Thesis Kolloquium (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607497

wird noch bekannt gegeben

07-MK-1

Inhalt

Defence of thesis results by oral presentation of the results and subsequent discussion. Total length should not exceed 45 min. (30 min. talk plus 15 min. of questions/discussion regarding the thesis subject, as well as related subjects)

Hinweise

The defence may only be scheduled when the thesis is graded. The application form "Oral examination, Thesis" has to be delivered to the "Examination Office Biology".

Master Programme Neuroethology

Programme Profile

The programme gives an overview in the fields of Neurobiology, Behavioural physiology and Sociobiology. This includes aspects of neurogenetics and behaviour as well as the interaction of individuals in social groups. The students learn basic principles of how the brain controls behavior, chronobiology/endogenous clocks, integrative approaches to elucidate complex correlations in the field of behavioral biology, and obtain insight into current research in the field. The two topics selected of which each one is consisting of two theory modules and a practical course unit provides both theoretical and experimental skills. Further specialized research training is provided in a selected field of interest. The students are actively involved in ongoing research projects and learn to independently plan and perform both theoretical and experimental work and finally, to summarize and discuss their obtained results.

Programme Schedule

S1 TOPIC 1 (2 theory modules plus practical course)

S2 TOPIC 2 (2 theory modules plus practical course)

S3 Advanced experimental training (F2, 15CP) + additional special courses (15 CP)

S4 Thesis + final colloquium

Behavioural Physiology and Sociobiology

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	Lecture: "Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage. The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiologie and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Behavioral Physiology and Sociobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610021	wird noch bekannt gegeben	Geißler/Roces/Rössler/Scheiner-Pietsch/
07-MS1VF1		Spaethe
Inhalt	Students will be integrated in one of the research groups at the department and work independently on one of the actual topics in the field of behavioral physiology and sociobiology. Thereby they will gain insight into the latest physiological, neurobiological and behavioral methods. The obtained results will be graphically and statistically analyzed, summarized in a scientific report and finally presented in a talk. Please contact the research groups at the department for available topics and possibilities.	
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For further information you may contact Oliver Geißler (Behavioural Physiology and Sociobiology).	

Behavioral Physiology and Sociobiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610022	wird noch bekannt gegeben	Rössler/Roces/Geißler/Spaethe/
07-MS1VF2		Scheiner-Pietsch
Inhalt	Students will be integrated in one of the research groups at the department and work independently on one of the current topics in the field of behavioral physiology and sociobiology. They will learn to plan experimental series and to apply the latest physiological, neurobiological and behavioral methods. The obtained results will be graphically and statistically analyzed, summarized in a scientific report and finally presented in a talk. Please contact the research groups at the department for available topics and possibilities.	
Hinweise	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.	

Neurogenetics

Neurogenetics of Behaviour (1 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611010	Mi	10:00 - 11:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Menegazzi/Pauls/ Rieger/Senthilan/ Wegener

Inhalt	Lecture: 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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly <i>Drosophila</i> and the mouse. Seminar: The seminar is a companion of the lecture "Neurogenetics of Behaviour" 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.
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. This seminar is accompanying the lecture "Neurogenetics of Behaviour" and required to complete the graded 10 ECTS module. The seminar is only open to those, who intend to acquire the graded 10 ECTS.

Neurobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610001	-	-	-			Förster/Rieger/
07-MS1NF1						N.N./Blum/ Jablonka/Lesch/ Pauls/Raabe/ Schmitt-Böhrer/ Senthilan/ Wegener

Inhalt	A current topic in the field of neurobiology will be investigated. The practical course will be offered in different specializations: molecular, clinical, cellular, developmental or behavioural neurobiology or in neurogenetics. Besides a literature search, a variety of neurobiological methods (for example: electrophysiology, immunohistochemistry, molecular biological techniques, clinical and neurogenetic techniques) and different model systems are offered.
Hinweise	The experimental results will be documented and presented in the form of a scientific talk, publication or seminar paper. To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by email. For further information please contact Christian Wegener (Neurogenetics)

Neurobiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610002		wird noch bekannt gegeben				Förster/Rieger/Blum/Jablonka/Lesch/
07-MS1NF2						Pauls/Raabe/Schmitt-Böhrer/Senthilan/ Wegener

Inhalt	The student will work independently on a smaller project within a current line of research at the Chair. Neurobiological, genetic or molecular techniques will be tested and adapted according to the research aim. The progress of the experiments and the scientific background will be documented and presented either as a scientific talk, publication or seminar paper.
Hinweise	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Master Programme Ecology

Programme Profile

The programme focuses on animal and plant ecology and also includes aspects of sociobiology and other topics of organismic biology. Further topics include constraints for plant growth and development (biogeography, biodiversity), the interactions of plants and animals with abiotic and biotic environmental factors (e.g. plant-insect, plant-fungus interactions) including the evolutionary adaptations at the physiological and organismic level, aspects of neurogenetics and behaviour as well as the interaction of individuals, social groups and large populations in complex and variable ecosystems. Using tropical biology with its specialties, unique and general principles in ecology are communicated. Both fundamentals and novel approaches based on molecular biology tools are discussed with respect to organismic biology. The two selected topics are composed of two theory modules

as well as a practical course unit each. Further research training is provided in a selected field of interest, and the students are actively involved in ongoing research projects and learn to independently plan and perform both theoretical and experimental work and finally, to summarize and discuss the results obtained in the thesis.

Programme Schedule

S1 TOPIC 1 (2 theory modules plus practical course)

S2 TOPIC 2 (2 theory modules plus practical course)

S3 Advanced experimental training (F2, 15CP) + additional special courses (15 CP)

S4 Thesis + final colloquium

Animal Ecology

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	Lecture: "Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage. The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Animal Ecology and Tropical Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610011 Mi - - 19.10.2016 - 01.02.2017

07-S1TÖF1

Steffan-Dewenter/
Härtel/Holzschuh/
Krauß/Peters/
Hovestadt/Keller/
Schmitt

Inhalt

Module Summary

"Animal Ecology and Tropical Biology F1" consists of various courses each summer semester and winter semester. Three of them have to be chosen to complete the entire F1-module (5 week of courses). All courses are listed below

An **accompanying seminar** "Experimental Animal Ecology" will be each Wednesday , 8.00-9.00 a.m.

Please also consider our home page <http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de>.

Possible Courses

This module consists of several exercises and seminar series throughout the semester. The exercises can be chosen from the following electives:

1. Wild- and honeybee Ecology (throughout the semester); fundamentals and technics of beekeeping, resource utilization, behavior experiments, pollinator diversity, and plant-pollinator-interactions.
2. Ecology and taxonomy of insects (block, 2 weeks), observation and recording in the habitat, identification and characteristics of different arthropod groups, field experiments.
3. Ecological modelling (block, 2 weeks); current methods of ecological processes modelling, simulation models, individual modelling project on current issue of Ecology
4. Agroecology (block, 1 week); insect communities in agroecosystems, biological pest control in landscape content, evaluation of agri-environment schemes.
5. currently not possible: Forest Ecology (block, 1 week); Arthropod communities in forest ecosystems, methods of defecting, influence of management on diversity patterns and functional groups.
6. Tropical Ecology (block, 2 weeks) in 2016 or Landscape Ecology (block, 2 weeks) in 2017; Tropical Ecology: in a tropical ecosystem in East Africa, small projects are carried out with ecological or nature conservation related issues. Landscape Ecology: With a small project and intensive GIS teaching the students will learn important methods in landscape ecology.
7. Chemical Ecology (block, one week in the summer semester, one week in winter semester)
8. Molecular Biodiversity (block, two weeks in winter semester)

In the seminar, recent scientific publications on the topics of the exercised modules will be presented and discussed.

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Modulübersicht

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, um 5 Wochen zu erreichen. Übersicht über die aktuellen Kurse siehe unten.

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.

Begleitendes Modulseminar "Experimentelle Tierökologie": semesterbegleitend, jeweils Mittwoch, 8.00-9.00 Uhr

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

Mögliche Kurse

Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden folgende Kurse angeboten, von denen Sie drei belegen müssen, um insgesamt auf 5 Wochen zu kommen. 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 können auch diese Kurse als ergänzende Leistung belegt werden.

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

Veranstaltungen finden im **Biozentrum** statt (**D003a**).

1. **Taxonomie und Ökologie der Insekten** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) 9.30-18.00 Uhr. Max. 15 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Härtel, Peters, Martin

2. **Honig- und Wildbienenökologie** (Vorlesung, Übung). Wöchentlich im Sommersemester dienstags, 14.00-18.00 Uhr. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Steffan-Dewenter, Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) , 9.30-18.00 Uhr. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Holzschuh

4. Wird z.Z. nicht angeboten **Waldökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block (außer Dienstagnachmittag) . Max. 10 Teilnehmer. Doz.:

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester, tgl. 9.30-18.00 Uhr (*Termin nach Vereinbarung*). Max. 10 Teilnehmer (kann nur im WS belegt werden).

Doz.: Hovestadt, Mitesser

6. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag), 1 Wochenblock im Wintersemester (*Termin wird noch bekannt gegeben*).

Doz.: T. Schmitt, Leonhardt

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester (*Termin nach Vereinbarung*).

Doz.: Keller

8. **Tropenbiologie oder Landschaftsökologie** (alternierend) (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (2016 Tropenbiologie in Kenia, 2017 Landschaftsökologie in Würzburg)

Doz.: Peters, Steffan-Dewenter, Zhang

Weitere Informationen: Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Hinweise

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Animal Ecology and Tropical Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610012

wird noch bekannt gegeben

Steffan-Dewenter/Krauß/Hovestadt/

07-S1TÖF2

Keller/Fiala/Mahsberg/Fischer/Härtel/

Holzschuh/Martin/Peters/Schmitt

Inhalt

In F2 internship, student will work on one scientific question as independent as possible. It includes the development of hypothesis, preparation of a work plan, and implementation of data collection, experiment in the field, green house or laboratory, and statistical analysis of the data. The result will be presented in a protocol, which resembles the form and content of a short scientific paper with introduction, material and method, results and discussions. The result will be presented in the final seminar.

In the various working groups of the department of animal Ecology and tropical Biology, there are many possibilities to conduct a F2 internship in Germany, Europe or in the tropics. They can be carried out in an ongoing research project of the institute or in cooperation with other institutions. For more detailed information on the implementation of the F2 internship, as well as the current topic vacancies and discussion appointments, you can find them on WuCampus. These informations will also be posted on the

Plant Ecology

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200

Di 09:00 - 10:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Dandekar/

07-MS2

Mi 09:00 - 10:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Engstler/Rudel/

Fr 09:00 - 10:00

wöchentl.

21.10.2016 - 10.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester

Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Physiological Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610341 wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Arand/Leide/

MS3PPEF1

Hildebrandt/Burghardt/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the physiological bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. water relations, stress, biogeography). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis.

For further information you may contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Physiological Plant Ecology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610342 wird noch bekannt gegeben

Riedel/Burghardt/Hildebrandt/Leide/

MS3PPEF2

Arand/Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Students will work on projects taken from ongoing research in the supervisors' labs either from the field of ecology or of the ecophysiology of plants (e.g. plant-insect-, plant-fungus interactions; biogeography; water relations). They will do this work to a large extent on their own responsibility by performing advanced experiments, their documentation and evaluation. Based on the results obtained, the ecophysiological and analytical methods applied (e.g. measurement of transpiration, fluorescence microscopy, chlorophyll-fluorometry) will be critically assessed, and, where necessary, modified. The progress of the experiments and their contribution to more general projects will be documented and presented as presentations, publications or protocols.

DEUTSCH

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 „Physiologische Pflanzenökologie“. 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 „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Voraussetzung

F1-module in Plant Ecology

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema Pflanzenökologie

Molecular and Chemical Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610351 wird noch bekannt gegeben

Riedel/Arand/Hildebrandt/Leide/

MS3MCPEF1

Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the molecular and chemical bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. cuticular barrier properties, plant-insect, and plant-fungus interactions). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der molekularen 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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Molecular and Chemical Plant Ecology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610352

wird noch bekannt gegeben

Riedel/Arand/Hildebrandt/Leide/

07-MS3MCÖ2

Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Students will work on projects taken from ongoing research in the supervisors' labs either from the field of molecular and chemical plant ecology (e.g. cuticular barrier properties, plant-insect, and plant-fungus interactions). They will do this work to a large extent on their own responsibility by performing advanced experiments, their documentation and evaluation. Based on the results obtained, the analytical, molecular biological and/or microbiological methods applied (e.g. PCR, cloning strategies, chromatography, mass spectrometry) will be critically assessed, and, where necessary, modified. The progress of the experiments and their contribution to more general projects will be documented and presented as presentations, publications or protocols.

DEUTSCH

Das Praktikum dient der inhaltlichen und methodischen Vertiefung von Forschungsansätzen aus dem Themengebiet „Molekulare und chemische Pflanzenökologie“. Die gewählte Fragestellung wird in kontinuierlicher Rücksprache mit den Dozenten selbstständig bearbeitet.

In dem vom Teilnehmer besuchten und mitgestaltetem Seminar werden die Ergebnisse des Pilotpraktikums referiert und diskutiert.

Die Teilnahme an den Modulen „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Voraussetzung

F1-module in Plant Ecology

Fortgeschrittenenpraktikum 1 im Thema Pflanzenökologie

Master Programme Cell and Infection Biology

Programme Profile

The curriculum relates topics of cell and developmental biology with those of infection biology and corresponding disease. The cell biology topics comprise developmental subjects such as tissue regeneration and morphogenetic cell migration, molecular stem cell biology, epigenetic plasticity, multicellularity and environment depending development. Based on general aspects and novel approaches in molecular biology including bioinformatics and computational biology, current research topics in the fields of cell biology, microbiology, biophysics, bioinformatics are emphasized. These include in particular the action of pathogenicity factors of both prokaryotic and eukaryotic human pathogens and ways to develop strategies against disease spreading.

The two selected topics are composed of two theory modules as well as a practical course unit each. Further research training is provided in a selected field of interest, and the students are actively involved in ongoing research projects and learn to independently plan and perform both theoretical and experimental work and finally, to summarize and discuss the results obtained in the thesis.

Programme Schedule

S1 TOPIC 1 (2 theory modules plus practical course)

S2 TOPIC 2 (2 theory modules plus practical course)

S3 Advanced experimental training (F2, 15CP) + additional special courses (15 CP)

S4 Thesis + final colloquium

Cell and Developmental Biology

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt Topics:
Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Cell and Developmental Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211	-	09:00 - 17:00	Block	14.11.2016 - 16.12.2016	Engstler/ Benavente/ Alsheimer/Jones/ Krüger/Janzen/ Kramer/Subota
07-MS2ZEF1					

Inhalt **ENGLISCH**
 This 5 weeks full-time practical course provides an introduction into modern cell and developmental biology-related methods with a focus on Bio-Imaging techniques. A broad spectrum of different model organisms is covered and the participants are encouraged to design and perform independently individual experiments. Acquired technological skills are used to analyse important basic biological processes. Major parts of this practical course are small individual projects, which should provide sustained insights into current research activities of the department. Intended interactions with master and graduate students as well as post-docs prepare participants for a future team-based working environment.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in molekulare, biochemische 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. Unser Lehlabor gibt ihnen die seltene Gelegenheit bereits im Studium als Team zu arbeiten. Das Praktikum ist strukturiert und dementsprechend sehr aufwändig.

Das Praktikum muss deshalb auf 6 Personen begrenzt bleiben.

ME 11/14

WICHTIG: SOFERN SIE EIN EXTERN DURCHGEFÜHRTES PRAKTIKUM ALS ÄQUIVALENT ZU UNSEREM F1-PRAKTIKUM ANGERECHNET BEKOMMEN WOLLEN, MELDEN SIE SICH BITTE DEUTLICH VOR (!) ANTRITT DES EXTERNEN PRAKTIKUMS. WIR GEBEN ALSO GRUNDSÄTZLICH KEINE ÄQUIVALENZERKLÄRUNGEN NACH BEENDIGUNG DES EXTERNEN PRAKTIKUMS.

WIR MÜSSEN DIE VON UNS ANZUERKENNENDEN EXTERNEN F1-PRAKTIKA AUF 6 BEGRENZEN, DA WIR IM EINZELFALL INHALTE UND QUALITÄT ÜBERPRÜFEN. DIESE SOLLTEN TATSÄCHLICH ÄQUIVALENT ZU UNSEREM ANGEBOT SEIN.

ME 11/14

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.

Cell and Developmental Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610212	wird noch bekannt gegeben	Engstler/Krohne/Dabauvalle/Benavente/ Alsheimer/Jones/Krüger/Janzen/Kramer/ Subota
07-MS2ZEF2		

Inhalt Well-defined aspects of scientific projects are addressed with independently designed experiments in the context of current research projects in the field of cell and developmental biology. The applied techniques are evaluated on the basis of the results obtained and modified if necessary. The results of all experiments as well as the impact on the research project is presented and discussed in a progress reports seminar within the research group.

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Hinweise A protocol or a seminar talk are required to pass the module.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Molecular Infection Biology

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt

Topics:

Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis

Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Microbiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610221

07-MS2MF1

Dozenten des

Lehrstuhls

Mikrobiologie/

Dozenten IMIB

Inhalt

ENGLISH

Participants will work independently on a current research project dealing with microbial pathogens and their interactions with the host. Participants will employ a variety of state-of-the-art methods within the fields of molecular biology, microbiology, cellular biology, and immunology as well as data analysis and literature research techniques. Results will be documented and discussed in a seminar paper or an oral presentation.

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Infektionsbiologie und der zellulären Mikrobiologie unter Anleitung erarbeitet. Themen sind prokaryotische und eukaryotische Infektionserreger und ihre Relevanz für den Wirt. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der Molekularbiologie, Mikrobiologie und Zellbiologie vermittelt. Molekular- und zellbiologische Techniken ebenso wie immunologische Methoden werden angewandt. Die Versuchsergebnisse werden in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

F1-Praktikum Mikrobiologie

5-wöchiges Laborpraktikum

in den Labors des **Lehrstuhls für Mikrobiologie** (BZ) und des **Instituts für Molekulare Infektionsbiologie** (Uni-Klinik)

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 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 vor Beginn des Praktikums zu hören.

Für das F1-Praktikum wird eine **medizinische Untersuchung vom Betriebsarzt** angeboten. Möchten Sie dieses Angebot in Anspruch nehmen, melden Sie sich wegen eines Termins bei Herrn Demuth.

Prüfungsform:

Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice oder benotetes Protokoll

Microbiology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610222

wird noch bekannt gegeben

Dozenten des Lehrstuhls Mikrobiologie/

07-MS2MF2

Dozenten IMIB

Inhalt

ENGLISH

Participants will work independently on a current research project dealing with microbiology and infection biology. They will apply advanced experimental techniques in microbiology, cell biology and molecular biology according to the project requirements. Progress of the research project will be reported in a seminar paper, a research paper or an oral presentation.

DEUTSCH

Im Rahmen von bestehenden Forschungsprojekten aus den Bereichen der Infektionsbiologie und Mikrobiologie werden Teilaspekte von Projekten durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten mikrobiologischen, zellbiologischen und/oder molekularbiologischen Arbeitstechniken werden auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und ggf. modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojekts wird in Form einer Präsentation, Publikation oder Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

Hinweise

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

For further information you may contact Andreas Demuth andreas.demuth@uni-wuerzburg.de

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Master Programme Systems Biology and Metabolomics

Programme Profile

The programme focuses on the reprogramming mechanisms of the metabolism in association transcriptional, metabolomic, physiological, phenotypic or behavioural changes including disease development. Current techniques of metabolomics and bioanalytics including quantitative metabolite analysis methods (chromatography, mass spectrometry) are applied for comprehensive gene function- or stress response analyses. Bioinformatics and complex computational approaches give insights into the field of computational biology and metabolic networks.

In particular, advances and current results of systems biology are discussed including bioinformatics (genome and sequence analysis, protein domains or protein families) large-scale data analysis (e.g. next generation sequences, proteomics data). Moreover, systems biology analyses dynamics and effects of different functional RNAs (e.g. miRNAs, lncRNAs), modelling in functional genomics, the dynamics of the transcriptome and of metabolism. Finally, metabolic networks and their integration with regulatory networks are investigated and discussed.

Programme Schedule

S1 TOPIC 1 (2 theory modules plus practical course)

S2 TOPIC 2 (2 theory modules plus practical course)

S3 Advanced experimental training (F2, 15CP) + additional special courses (15 CP)

S4 Thesis + final colloquium

Metabolomics

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610361

wird noch bekannt gegeben

Müller/Dröge-Laser/Berger/Fekete/

MS3PBMF1

Gresser/Krischke/Waller/Weiste

Inhalt

Als Antwort auf endogene Entwicklungsstimuli und exogene Reize findet in allen Organismen eine Re-Programmierung des Metabolismus statt, die für den physiologischen Zustand und die Anpassung an Umweltbedingungen essentiell ist. Abhängig von der Fragestellung und der Arbeitsgruppe kann der methodische Schwerpunkt „Molekularbiologie“ oder „Metabolomics/Metabolitanalyse“ gewählt werden. Das Modul vermittelt Kenntnisse in speziellen molekularbiologischen Methoden sowie der Metabolomanalyse und quantitativen Metabolitanalytik (u.a. Chromatographie, Massenspektrometrie) in verschiedenen Modellorganismen. Spezielle Vorkenntnisse in Metabolit/Metabolomanalytik sind nicht erforderlich. Anhand aktueller Fragestellungen aus der Pharmazeutischen Biologie und den Lebenswissenschaften werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Das Modul beinhaltet u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen z.B. in Form eines Protokolls und einer Präsentation. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten/Kooperationsprojekte eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller molekularbiologischer und/oder bioanalytischer Methoden. Weitere Informationen siehe <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

All organisms are able to reprogram their metabolism in response to various endogenous or exogenous perturbations. Reprogramming of metabolism is often correlated to phenotypic changes e.g. in disease development, physiology or behaviour. In the Department of Pharmaceutical Biology, we apply metabolomics for gene function- or stress response analysis. Students can choose a topic from the diverse running projects. Depending on the scientific question of the research team at the department, the methodological approach involves techniques in the field of “Metabolomics/Bioanalytics” and/or “Molecular Biology”. In this module, students will be trained to use quantitative metabolite analysis methods (chromatography, mass spectrometry) and apply advanced molecular biology techniques. Depending on the project, different model organisms are studied. Prior knowledge in metabolite analysis or mass spectrometry are not required. Current scientific questions in the life sciences form the basis to impart scientific concepts and to train students in the laboratory. The module involves the experimental design, realisation and critical evaluation of scientific experiments as well as documentation and presentation of the progress. More information is available on request or can be found at <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Hinweise

To register please directly contact the investigators.

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610362

wird noch bekannt gegeben

Müller/Berger/Dröge-Laser/Gresser/

MS3PBMF2

Krischke/Waller/Fekete/Weiste

Inhalt

Im Rahmen von aktuellen Forschungs- und Kooperationsprojekten der Pharmazeutischen Biologie zum Thema Regulation und Analytik des Metabolismus [z.B. Reaktion von Pflanzen auf biotischen und abiotischen Stress, Regulation des Metabolismus in (genetisch veränderten) Modellorganismen, Wirkstoffmetabolismus] werden Teilaspekte des Projektes durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten molekularbiologischen und bioanalytischen Arbeitstechniken werden auf Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und gegebenenfalls modifiziert. Der Fortschritt der Experimente und des übergeordneten Forschungsprojektes wird in Form eines Protokolls und einer Präsentation dokumentiert und dargestellt. Weitere Informationen unter <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

Students will be involved in current research projects in Pharmaceutical Biology or in collaborative research projects that focus on the regulation of metabolism and analysis of metabolic pathways (e.g. in the context of reactions towards biotic or abiotic stress, functional and phenotypic analysis of mutants, or drug metabolism). Aspects of the scientific question will be independently addressed by the student. Molecular biology methods and/or metabolomic approaches will be optimized for and adapted to the specific problem. Experimental results and progress in the understanding of biological problems will be documented in protocol form and presented in a seminar. Further information is available on request or can be found at <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

Systems Biology

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Förster/Steffan-
07-MS1	Do	16:00 - 17:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dewenter/ Rössler/Roces/ Geißler/Groh- Baumann/Rieger/ Scheiner-Pietsch/ Schmitt/Spaethe/ Wegener/Wenzel

Inhalt	Lecture: "Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage. The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.
Hinweise	To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiologie and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Systems Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610371	-	-	wöchentl.			Dandekar/ Müller/Dittrich/ Bencúrová/ Sarukhanyan
07-MS3SYF1						

Inhalt	Detailed insight into systems biology computational methods, depending on the topic selected, fields covered include: modelling of metabolic networks, modelling of regulatory networks, systems biological analyses including mathematical methods for these, dynamical analysis of biological interactions including statistical methods, dynamics of evolution, modelling adaptation and signaling responses
Hinweise	To register you directly contact an investigator. For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Systems Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610372	-	-	wöchentl.			Dandekar/ Müller/Dittrich/ Bencúrová/ Sarukhanyan
07-MS3SYF2						

Inhalt	Advanced insight into systems biology computational methods, depending on the topic selected, fields covered include: modelling of metabolic networks, modelling of regulatory networks, systems biological analyses including mathematical methods for these, dynamical analysis of biological interactions including statistical methods, dynamics of evolution, modelling adaptation and signaling responses For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de
Hinweise	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Master Programme Molecular and Computational Biology

Programme Profile

The programme introduces into molecular aspects in cell biology, developmental biology, microbiology, biophysics. Furthermore, topics and concepts in neuroscience, infection and immunity, integrative biology, and biomedicine are presented. Special attention is given to the eucaryotic cell and both the fundamental principles of molecular cell biology and the huge structural and functional diversity of molecules, organelles and cells. Molecular aspects are addressed using tools of bioinformatics and computational systems biology based approaches. These include functional genomics, dynamic analysis of the transcriptome, metabolic and regulatory networks.

The two major topics are composed of two theory modules as well as a practical course unit each. Further research training is provided in a selected field of interest, and the students are actively involved in ongoing research projects and learn to independently plan and perform both theoretical and experimental work and finally, to summarize and discuss the results obtained in the thesis.

Programme Schedule

S1 TOPIC 1 (2 theory modules plus practical course)

S2 TOPIC 2 (2 theory modules plus practical course)

S3 Advanced experimental training (F2, 15CP) + additional special courses (15 CP)

S4 Thesis + final colloquium

Computational Biology

Computational Biology F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602382 wird noch bekannt gegeben

MS3COBF1

Inhalt Detailed insight into computational biology methods, depending on the topic selected, fields covered include: Genomics (sequence-, domain analysis and annotation), Omics data analysis (NGS, transcriptomics, metabolomics, proteomics), Topological and structural analysis of biological interactions including statistical methods, phylogenetic analysis, Protein structure analysis.

Hinweise For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Computational Biology F2 (Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602383 wird noch bekannt gegeben

MS3COB F2

Inhalt Advanced insight into computational biology methods, depending on the topic selected, fields covered include: Genomics (sequence-, domain analysis and annotation), Omics data analysis (NGS, transcriptomics, metabolomics, proteomics), Topological and structural analysis of biological interactions including statistical methods, phylogenetic analysis, Protein structure analysis.

Hinweise This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.
For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607422 Do 10:00 - 13:00 wöchentl. 20.10.2016 -

07-MS2TBI

Dandekar/Dittrich/

Förster/Müller/

Schultz/Wolf

Inhalt Advances and current results of computational systems biology are explained and discussed, this includes results from functional genomics, dynamics of the transcriptome, of metabolism and metabolic networks as well as regulatory networks.

Hinweise Lecture and seminar are in English.
To complete the module, an examination and the seminar are required.
For time, place and online-registration see lecture and seminar directly.
For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Molecular Biology

Topics and Concepts in Life Sciences - Model Organisms and Current Research (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630001	Mo	08:15 - 11:00	wöchentl.	17.10.2016 - 20.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS2/-1	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 14.02.2017	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 for FOKUS students.
Nachweis	Type of Examination: Written examination Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students). A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630000	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt	Topics: Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.
Nachweis	Type of Examination: Written examination Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students). A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Molecular Biology F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602380 wird noch bekannt gegeben

MS3COBF1

Inhalt	Internship on a topic in molecular biology. Students work on a small, well-defined scientific lab project for 5 weeks and learn how to present their data. They learn to discuss their data in a seminar. The students learn to apply defined experimental procedures and methods, to address independently scientific questions and to appropriately document their experimental work.
Hinweise	For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Molecular Biology F2 (Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602381 - - wöchentl.

07-MSF2

Inhalt	Current research subjects in the field of molecular biology are addressed by critically reading and presenting means of original research papers. The participants will be involved in development of a research plan and learn to apply advanced techniques to answer a scientific question in molecular biology. This practical course lasts 12 weeks (three month) and is considered as preparation for the thesis.
Hinweise	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt

ENGLISH

Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.

The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.

The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.

The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).

The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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

Lecture as ENGLISH version in summer semester
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur

Examination will always be possible bilingual.

Suggested text book: "Essential Cell Biology"

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

Nachweis

ENGLISH

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).

The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).

Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Master Programme Biophysics

Programme Profile

Based on current research topics, biophysical methods and corresponding applications are presented. Fundamentals in thermodynamics, reaction kinetics and molecular interactions in general as well as with respect to analysis of single cells down to single molecules are discussed. Further topics are both theoretical and methodical aspects of plant membrane transport systems, structural biology, biochemistry, biomedicine, integrative biology, bioinformatics.

The two major topics are composed of two theory modules as well as a practical course unit each. Further research training is provided in a selected field of interest, and the students are actively involved in ongoing research projects and learn to independently plan and perform both theoretical and experimental work and finally, to summarize and discuss the results obtained in the thesis.

Programme Schedule

S1 TOPIC 1 (2 theory modules plus practical course)

S2 TOPIC 2 (2 theory modules plus practical course)

S3 Advanced experimental training (F2, 15CP) + additional special courses (15 CP)

S4 Thesis + final colloquium

Molecular and Cellular Biophysics

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturblogie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biophysics und Molecular Biotechnology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610231	-	09:00 - 18:00	Block	13.02.2017 - 17.03.2017	Sauer/ Soukhoroukov/ Doose/Neuweiler/ Terpitz
07-MS2BTF1					

Inhalt	ENGLISH This practical course provides an insight for students into different biotechnological and biophysical themes and methods. Specific and guided experiments will be executed on the following topics: cellular and molecular biotechnology, biomaterials and biosensoric, high-resolution fluorescence microscopy, analysis and electromanipulation of cells. A seminar is a companion of the practical course F1. Students have to present their experimental data in a brief talk of 15 minutes. DEUTSCH 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. 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.
Hinweise	For further information you may contact Sören Doose soeren.doose@uni-wuerzburg.de

Biophysics of Plant Membrane Proteins F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610331

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Marten/Roelfsema/Geiger/

07-MS3BPF1

Konrad

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

The module provides an in-depth insight into modern biophysical methods and strategies, employed to study membrane proteins in plants. Students will learn how to use advanced techniques in life sciences and contribute to ongoing research projects addressing up-to-date topics in "Plant Membrane Proteins".

Our research is focused on globally important issues, such as sustained crop production at soils that are getting more salinized and have to withstand long periods of drought. We aim to understand how membrane transport proteins enable plants to cope with drought, salt stress or to transport sugars from photosynthetic tissues into storage tissues in crops. Depending on the research topic, the student will learn electrophysiological techniques in combination with fluorescence microscopy and molecular biology.

Following a brief technical training phase, students are intended to experimentally act on their own accord. Course scheduling, introduction into the topic and provision of literature is managed by the respective mentor.

Depending on the chosen topic, following experimental methods will be applied:

Electrophysiology: Patch-Clamp and Two-Electrode Voltage-Clamp techniques, voltage-clamp fluorometry.

Fluorescence imaging: Ca²⁺-Imaging with Bright Field-, Spinning Disc- and Confocal Laser Scanning Microscopy. Application of Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET) and Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (FLIM).

Gene expression: Protoplast transformation, Gene Gun, Gene expression in *Xenopus* oocytes, Agrobacterium-infiltration.

Molecular biology: Cloning strategies, PCR, In-Vitro RNA synthesis, RNA/DNA extraction, gel electrophoresis, reporter gene-fused transporter constructs, site-directed mutagenesis.

For information about the research groups please refer to: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

.

DEUTSCH

Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Dieses Praktikums bietet einen vertieften Einblick in elektrophysiologische Arbeitsmethoden, die in Kombination mit molekularbiologischen Methoden und der Fluoreszenz-Mikroskopie eingesetzt werden, um aktuelle Fragen auf dem Gebiet des pflanzlichen Membrantransports zu erforschen. Eingebettet in aktuelle Forschungsprojekte werden Sie die Einsatzmöglichkeiten moderner Techniken zur Darstellung komplexer biologischer Prozesse erlernen und schließlich selbstständig anwenden.

Unsere Forschungsarbeiten widmen sich den global bedeutsamen und brisanten Themen wie der landwirtschaftlichen Ertragssteigerung bei steigender Versalzung und/oder zunehmender Trockenheit der Böden. Wir wollen verstehen, wie die Pflanze die Membrantransportproteine einsetzt, um ein koordiniertes Pflanzenwachstum zu erzielen, Trocken- und Salzstress zu überwinden oder Speicherstoffe wie Zucker aus der Photosynthese in sich entwickelnde Organe oder Speichergewebe zu transportieren. Wir nutzen intakte Pflanzenzellen, Protoplasten oder heterologe Expressionssysteme (Froschoozyten, HEK), um die molekularen Mechanismen zu entschlüsseln, die der koordinierten Regulation der Transportproteine in der Pflanze zugrunde liegen.

Die Dozenten werden Sie in das gewählte Thema einführen und darüber hinaus das praktische Vorgehen strukturieren und interaktiv begleiten.

Je nach Themen-Ausrichtung werden folgende Techniken angewendet :

Elektrophysiologie: Patch-Clamp- und Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Techniken, Voltage-clamp Fluorometrie

Fluoreszenzmikroskopie: Ca²⁺-Imaging mittels Weitfeld-, Spinning Disc- und konfokaler Laser Scanning Mikroskopie. Anwendung von Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET) und Fluorescence Lifetime Imaging Mikroskopie (FLIM).

Genexpression: Protoplasten Transformation, Gene Gun oder Genexpression in *Xenopus laevis* Oozyten, Agrobakterium-Infiltration.

Molekularbiologie: Klonierungsstrategien, PCR, In-Vitro RNA-Synthese, RNA/DNA Extraktion, Gelelektrophorese, Reporter gen-Fusionskonstrukte, ortsspezifische Mutagenese.

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

ENGLISH

If you consider to attend the follow-up module "Biophysics of plant membrane proteins F2", you may pursue your chosen research topic of the F1 module by extending your work plan towards novel aspects. The F2 module finally is followed by the master thesis period. In this case the short written report summarizing the results of the first module(s) can be extended accordingly and directly included into a full master thesis.

For **general information** you may first contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

For **final registration** directly contact your mentor.

In the accompanying seminar either project-specific aspects or current literature will be presented and discussed.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F2“ belegt, dann kann die im F1-Modul („Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F1“) begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden F2-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 Biologie“ wird die Teilnahme am Modul „Biophysik und Biochemie“ empfohlen.

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.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research theme and experimental methods will be provided by the mentor and may be complemented by independent literature search.

DEUTSCH

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden 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.

Biophysics und Molecular Biotechnology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610232

07-MS2BTF2

Sauer/

Soukhoroukov/

Doose/Neuweiler/

Terpitz

Inhalt	ENGLISH This practical course provides students with an insight into different biotechnological and biophysical themes and is close to laboratory research. Specific and guided experiments will be executed on one of the following topics: cellular and molecular biotechnology, nano- and microsystem biotechnology, biomaterials and biosensoric, high-resolution fluorescence microscopy, fluorescence spectroscopy, analysis and electromanipulation of cells. Students will be guided to become acquainted with techniques and instruments. This will lead to increasing levels of independent work on current research topics. Work on a current research topic will raise interest and help students in the process of selecting a master thesis. DEUTSCH 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	This practical course (10-12 week) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. A protocol or a seminar talk are required to pass the module.

Biophysics of Plant Membrane Proteins F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610332

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Geiger/Marten/Roelfsema/

07-MS3BPF2

Konrad

Inhalt	ENGLISH The students perform their research work within a current research project on the topic of "Biophysics of Plant Membrane Proteins" in a largely independent manner under supervision of a principle investigator. DEUTSCH Themen und Techniken entsprechen denen, die beim Modul „Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1“ beschrieben sind.
Hinweise	ENGLISH This practical course (10-12 weeks) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis. DEUTSCH 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.
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.

Master Programme Protein Chemistry

Programme Profile

The programme deals with fundamentals in structural biology and biochemistry with special focus on protein chemistry and biophysical methods for high resolution analytics. Fundamentals in thermodynamics, reaction kinetics and theoretic aspects of molecular interactions are discussed. The students get familiar with biophysical methods allowing to delineate both the structure of single cells "down" to single molecules. Examples include electromanipulation and dielectrical spectroscopy of cells, electrokinetic techniques, protein folding, single molecule fluorescence methodology, high resolution as well as dynamic microscopy. Further topics are current approaches in bioinformatics including the analysis of genomes and sequences, protein domains and protein families, further large-scale data analysis (e.g. next generation sequences, proteomics data), the analysis of different functional RNAs (e.g. miRNAs, lncRNAs). Aspects of computational systems biology include functional genomics, dynamics of the transcriptome, of metabolism and metabolic networks as well as regulatory networks.

The two major topics are composed of two theory modules as well as a practical course unit each. Further research training is provided in a selected field of interest, and the students are actively involved in ongoing research projects and learn to independently plan and perform

both theoretical and experimental work and finally, to summarize and discuss the results obtained in the thesis.

Programme Schedule

S1 TOPIC 1 (2 theory modules plus practical course)

S2 TOPIC 2 (2 theory modules plus practical course)

S3 Advanced experimental training (F2, 15CP) + additional special courses (15 CP)

S4 Thesis + final colloquium

Protein Chemistry

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320	Di	10:15 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Geiger/Hedrich/
07-MS3BB	Do	08:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 09.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Müller/Nagel/ Roelfsema/ Marten

Inhalt	ENGLISH The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research. DEUTSCH Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbioologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden. In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.
Hinweise	ENGLISH Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module. The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B". DEUTSCH Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS. Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biochemistry and Structural Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610321

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF1

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

The module provides an in-depth insight into principle and modern strategies and methods of "Protein Biochemistry and Structural Biology". The students will be participating in research projects with current topics of "Biochemistry and Structural Biology" that are currently executed in the groups of our institute. The practical course will be scheduled by the mentor, who will also provide relevant literature. After being introduced into experimental techniques, the student will conduct the experiments autonomously.

For further information you may contact Thomas Müller (mueller@botanik.uni-wuerzburg.de) or Georg Nagel (Nagel@botanik.uni-wuerzburg.de).

DEUTSCH

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. Nach Einarbeitung in die Thematik und verwendeten Techniken sollen Durchführung und Auswertung der Experimente weitgehend selbstständig erfolgen.

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, Strukturbiochemische 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/>

Bei Fragen können Sie sich gerne auch direkt an die Dozenten wenden: Thomas Müller (mueller@botanik.uni-wuerzburg.de), Georg Nagel (Nagel@botanik.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

ENGLISH

The research theme chosen in this module can be extended, by choosing the module "Biochemistry and Structural Biology F2". A further extension during the master thesis period is also possible. In the latter case the short report of the first module(s) can be expanded into a full master thesis.

For **final registration** directly contact your mentor.

In the accompanying seminar either project-specific aspects or current literature will be presented and discussed.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Biochemie und Strukturbiochemie F2“ belegt, dann kann die in der „Biochemie und Strukturbiochemie 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 Biologie“ wird die Teilnahme am Modul „Biophysik und Biochemie“ empfohlen.

In dem von den TeilnehmernInnen besuchten und mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand von eigenen Versuchsergebnissen oder von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen referiert und diskutiert.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research theme and experimental methods will be provided by the mentor. More specialized literature will be obtained by the student under supervision.

DEUTSCH

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.

Biochemistry and Structural Biology F2 (30 SWS, Credits: 15)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610322

wird noch bekannt gegeben

Müller/Nagel

07-MS3BSF2

Inhalt

ENGLISH

The students perform their research work within a current research project on the topic of "Biochemistry and Structural Biology" in a largely independent manner under supervision of a principle investigator.

DEUTSCH

Themen und Techniken entsprechen denen, die beim Modul „Biochemie und Strukturbiochemie F1“ beschrieben sind.

Hinweise

ENGLISH

This practical course (10-12 weeks) is considered as preparatory to the thesis and therefore its arrangement goes along with the organisation of the thesis.

DEUTSCH

Das F2-Modul "Biochemie und Strukturbiochemie F2" dient üblicherweise als Vorbereitung auf die Master Thesis und baut im Idealfall auf dem vorangegangenen Modul "Biochemie und Strukturbiochemie F1" auf. Wird es ohne vorheriges F1 im gleichen Themenbereich absolviert, gelten dieselben Kriterien wie für „Biochemie und Strukturbiochemie F1“ beschrieben. Zusätzlich wird von den Teilnehmern allerdings mehr Eigenständigkeit bei Einarbeitung, Literaturrecherche und Auswertung erwartet.

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.

Master FOKUS Life Sciences

Tutorial Master FOKUS Life Sciences

Veranstaltungsart: Tutorium

0609998

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 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 25.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS1/-1	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 23.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Graduate School
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 24.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Life Sciences

Inhalt

Topics:

Recent 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, systems biology 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 for FOKUS students.

Nachweis

Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

Topics and Concepts in Life Sciences - Model Organisms and Current Research (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0630001	Mo	08:15 - 11:00	wöchentl.	17.10.2016 - 20.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Dozenten der
07-MLS2/-1	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	18.10.2016 - 14.02.2017	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 for FOKUS students.

Nachweis

Type of Examination:

Written examination

Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course for Master Biology students).

A passed ungraded examination can be credited with 7 ECTS as additional special course as module "B module".

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

Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (3 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0356170 - 09:00 - 17:00 Block 03.04.2017 - 07.04.2017 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.

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0601133 - 08:30 - 17:00 - 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 Termin 2 Tage nach Vereinbarung;
Date: Appointment in agreement with participants

Nachweis 3 credits as Special Subject
Seminar talk, passed/ungraded, 3 ECTS possible

Molecular Biology F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602380 wird noch bekannt gegeben

MS3COBF1

Inhalt Internship on a topic in molecular biology. Students work on a small, well-defined scientific lab project for 5 weeks and learn how to present their data. They learn to discuss their data in a seminar. The students learn to apply defined experimental procedures and methods, to address independently scientific questions and to appropriately document their experimental work.

Hinweise For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Computational Biology F1 (Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0602382 wird noch bekannt gegeben

MS3COBF1

Inhalt Detailed insight into computational biology methods, depending on the topic selected, fields covered include: Genomics (sequence-, domain analysis and annotation), Omics data analysis (NGS, transcriptomics, metabolomics, proteomics), Topological and structural analysis of biological interactions including statistical methods, phylogenetic analysis, Protein structure analysis.

Hinweise For further information you may contact Eva Fischer eva.fischer@uni-wuerzburg.de

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607422 Do 10:00 - 13:00 wöchentl. 20.10.2016 -
07-MS2TBI

Dandekar/Dittrich/
Förster/Müller/
Schultz/Wolf

Inhalt Advances and current results of computational systems biology are explained and discussed, this includes results from functional genomics, dynamics of the transcriptome, of metabolism and metabolic networks as well as regulatory networks.

Hinweise Lecture and seminar are in English.
To complete the module, an examination and the seminar are required.
For time, place and online-registration see lecture and seminar directly.
For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0607708 Di 17:00 - 20:00 wöchentl. 18.10.2016 - 07.02.2017

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
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.
The lecture will take place from 17:30-19:00 at the Roentgenring 11.

Nachweis graded presentation

Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610000 Di 16:00 - 18:00 wöchentl. 18.10.2016 - 07.02.2017 HS A102 / Biozentrum
07-MS1 Do 16:00 - 17:00 wöchentl. 20.10.2016 - 09.02.2017 HS A102 / Biozentrum

Förster/Steffan-
Dewenter/
Rössler/Roces/
Geißler/Groh-
Baumann/Rieger/
Scheiner-Pietsch/
Schmitt/Spaethe/
Wegener/Wenzel

Inhalt **Lecture:**
"Timing matters": Temporal organization in the animal kingdom
Timing plays an important role in all living systems. Animals make use of endogenous clocks to predict and adapt to daily or seasonal changes in environmental parameters. To be at the right time at the right place is of great fitness relevance if -for example- a mating partner or enough food has to be found. Many mutualistic, antagonistic or social interactions can only take place if animals are at the same time at the same place and in the appropriate developmental stage.
The lecture series give an introduction into the mechanisms underlying the temporal organization in the animal kingdom. Adopting an integrative approach, the lecture goes from timing mechanisms on the neuronal level to individual behaviour and then to interactions in social groups, populations or partners in complex and variable ecosystems.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.
For those Master Biology students who do not require the full graded 10 ECTS module, a B-version can be credited with 7 ECTS as module "Neurobiology, Behavioural Physiology and Animal Ecology B" as complementary achievement.

Neurobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610001

- - -

07-MS1NF1

Förster/Rieger/

N.N./Blum/

Jablonka/Lesch/

Pauls/Raabe/

Schmitt-Böhrer/

Senthilan/

Wegener

Inhalt A current topic in the field of neurobiology will be investigated. The practical course will be offered in different specializations: molecular, clinical, cellular, developmental or behavioural neurobiology or in neurogenetics. Besides a literature search, a variety of neurobiological methods (for example: electrophysiology, immunohistochemistry, molecular biological techniques, clinical and neurogenetic techniques) and different model systems are offered.

Hinweise The experimental results will be documented and presented in the form of a scientific talk, publication or seminar paper.

To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by email.

For further information please contact Christian Wegener (Neurogenetics)

Animal Ecology and Tropical Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610011 Mi - - 19.10.2016 - 01.02.2017

07-S1TÖF1

Steffan-Dewenter/
Härtel/Holzschuh/
Krauß/Peters/
Hovestadt/Keller/
Schmitt

Inhalt

Module Summary

"Animal Ecology and Tropical Biology F1" consists of various courses each summer semester and winter semester. Three of them have to be chosen to complete the entire F1-module (5 week of courses). All courses are listed below

An **accompanying seminar** "Experimental Animal Ecology" will be each Wednesday , 8.00-9.00 a.m.

Please also consider our home page <http://www.zoo3.biozentrum.uni-wuerzburg.de>.

Possible Courses

This module consists of several exercises and seminar series throughout the semester. The exercises can be chosen from the following electives:

1. Wild- and honeybee Ecology (throughout the semester); fundamentals and technics of beekeeping, resource utilization, behavior experiments, pollinator diversity, and plant-pollinator-interactions.
2. Ecology and taxonomy of insects (block, 2 weeks), observation and recording in the habitat, identification and characteristics of different arthropod groups, field experiments.
3. Ecological modelling (block, 2 weeks); current methods of ecological processes modelling, simulation models, individual modelling project on current issue of Ecology
4. Agroecology (block, 1 week); insect communities in agroecosystems, biological pest control in landscape content, evaluation of agri-environment schemes.
5. currently not possible: Forest Ecology (block, 1 week); Arthropod communities in forest ecosystems, methods of defecting, influence of management on diversity patterns and functional groups.
6. Tropical Ecology (block, 2 weeks) in 2016 or Landscape Ecology (block, 2 weeks) in 2017; Tropical Ecology: in a tropical ecosystem in East Africa, small projects are carried out with ecological or nature conservation related issues. Landscape Ecology: With a small project and intensive GIS teaching the students will learn important methods in landscape ecology.
7. Chemical Ecology (block, one week in the summer semester, one week in winter semester)
8. Molecular Biodiversity (block, two weeks in winter semester)

In the seminar, recent scientific publications on the topics of the exercised modules will be presented and discussed.

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Modulübersicht

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, um 5 Wochen zu erreichen. Übersicht über die aktuellen Kurse siehe unten.

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.

Begleitendes Modulseminar "Experimentelle Tierökologie": semesterbegleitend, jeweils Mittwoch, 8.00-9.00 Uhr

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

Mögliche Kurse

Im Rahmen des „Tierökologie und Tropenbiologie F1“ werden folgende Kurse angeboten, von denen Sie drei belegen müssen, um insgesamt auf 5 Wochen zu kommen. 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 können auch diese Kurse als ergänzende Leistung belegt werden.

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

Veranstaltungen finden im **Biozentrum** statt (**D003a**).

1. **Taxonomie und Ökologie der Insekten** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) 9.30-18.00 Uhr. Max. 15 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Härtel, Peters, Martin

2. **Honig- und Wildbienenökologie** (Vorlesung, Übung). Wöchentlich im Sommersemester dienstags, 14.00-18.00 Uhr. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Steffan-Dewenter, Holzschuh, Härtel

3. **Agrarökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag) , 9.30-18.00 Uhr. Max. 10 Teilnehmer.

Doz.: Krauss, Holzschuh

4. Wird z.Z. nicht angeboten **Waldökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block (außer Dienstagnachmittag) . Max. 10 Teilnehmer. Doz.:

5. **Modellierung in der Ökologie** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester, tgl. 9.30-18.00 Uhr (*Termin nach Vereinbarung*). Max. 10 Teilnehmer (kann nur im WS belegt werden).

Doz.: Hovestadt, Mitesser

6. **Chemische Ökologie** (Vorlesung, Übung). 1 Wochen Block im Sommersemester (außer Dienstagnachmittag), 1 Wochenblock im Wintersemester (*Termin wird noch bekannt gegeben*).

Doz.: T. Schmitt, Leonhardt

7. **Molekulare Biodiversitätserfassung** (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Wintersemester (*Termin nach Vereinbarung*).

Doz.: Keller

8. **Tropenbiologie oder Landschaftsökologie** (alternierend) (Vorlesung, Übung). 2 Wochen Block im Sommersemester (2016 Tropenbiologie in Kenia, 2017 Landschaftsökologie in Würzburg)

Doz.: Peters, Steffan-Dewenter, Zhang

Weitere Informationen: Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Hinweise

For further information you may contact Jochen Krauß j.krauss@uni-wuerzburg.de

Behavioral Physiology and Sociobiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610021 wird noch bekannt gegeben

Geißler/Roces/Rössler/Scheiner-Pietsch/

07-MS1VF1

Spaethe

Inhalt Students will be integrated in one of the research groups at the department and work independently on one of the actual topics in the field of behavioral physiology and sociobiology. Thereby they will gain insight into the latest physiological, neurobiological and behavioral methods. The obtained results will be graphically and statistically analyzed, summarized in a scientific report and finally presented in a talk. Please contact the research groups at the department for available topics and possibilities.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail. For further information you may contact Oliver Geißler (Behavioural Physiology and Sociobiology).

Molekulare Biologie / Molecular Biology (3 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610200	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Dandekar/
07-MS2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Engstler/Rudel/
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS A102 / Biozentrum	Sauer/Gross

Inhalt **ENGLISH**
Molecular biology of the eukaryotic and prokaryotic cell.
 The lecture series is a joint activity of the chairs of Cell- and Developmental Biology, Microbiology, Biophysics and Bioinformatics and deals with concepts of modern molecular biology from the point of view of these different disciplines.
 The section Cell Biology (app. a quarter of the lecture) mainly regards the eukaryotic cell and intends to elucidate the vast diversity in structure and function of molecules, organelles and cells in addition to basic principles of modern molecular cell biology.
 The bioinformatics section (app. a quarter of the lecture) contains a large amount of examples for applications which allow the investigation of the molecular biology of a cell with bioinformatics tools. We closely adhere to the contents of the book „Essential Cell Biology“ and present many clear and useful examples for the application of our tools working on the topics of the other three chairs. Our vision: bioinformatics essentially is molecular biology based on computing technology (time consuming „wet“ experiments can be planned more easily and thus bioinformatics saves precious time).
 The microbiological section (app. a quarter of the lecture) deals with basic molecular aspects of prokaryotic cells. Key aspects include the organization of the bacterial genome, the transcription and translation machinery, mechanisms of regulation of gene expression, transport of small molecules and macromolecules, cell division and differentiation, bacterial motility and chemotaxis, signal transduction and bacterial communication mechanisms.

DEUTSCH

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 **Lecture as ENGLISH version in summer semester**
Lecture as GERMAN version in winter semester

Literatur Examination will allways be possible bilingual.
 Suggested text book: "Essential Cell Biology"
 Das Lehrbuch "Essential Cell Biology" wird als begleitende Lektüre empfohlen.

Nachweis **ENGLISH**
 Graded examination to receive 10 ECTS for the full module (also possible as additional special course).
 The lecture with a passed examination can be credited with 7 ECTS as B-version as additional special course "Molecular Biology B".
DEUTSCH
 Prüfung mit benoteter Klausur für 10 ECTS (auch im zusätzlichen Bereich).
 Möglich als B-Version im zusätzlichen Bereich als Modul "Molekulare Biologie B" mit 7 ECTS (Klausur bestanden).

Cell and Developmental Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610211 - 09:00 - 17:00 Block 14.11.2016 - 16.12.2016
07-MS2ZEF1

Engstler/
Benavente/
Alzheimer/Jones/
Krüger/Janzen/
Kramer/Subota

Inhalt

ENGLISCH

This 5 weeks full-time practical course provides an introduction into modern cell and developmental biology-related methods with a focus on Bio-Imaging techniques. A broad spectrum of different model organisms is covered and the participants are encouraged to design and perform independently individual experiments. Acquired technological skills are used to analyse important basic biological processes. Major parts of this practical course are small individual projects, which should provide sustained insights into current research activities of the department. Intended interactions with master and graduate students as well as post-docs prepare participants for a future team-based working environment.

For further information you may contact Ricardo Benavente benavente@biozentrum.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in molekulare, biochemische 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. Unser Lehlabor gibt ihnen die seltene Gelegenheit bereits im Studium als Team zu arbeiten. Das Praktikum ist strukturiert und dementsprechend sehr aufwändig.

Das Praktikum muss deshalb auf 6 Personen begrenzt bleiben.

ME 11/14

WICHTIG: SOFERN SIE EIN EXTERN DURCHGEFÜHRTES PRAKTIKUM ALS ÄQUIVALENT ZU UNSEREM F1-PRAKTIKUM ANGERECHNET BEKOMMEN WOLLEN, MELDEN SIE SICH BITTE DEUTLICH VOR (!) ANTRITT DES EXTERNEN PRAKTIKUMS. WIR GEBEN ALSO GRUNDSÄTZLICH KEINE ÄQUIVALENZERKLÄRUNGEN NACH BEENDIGUNG DES EXTERNEN PRAKTIKUMS.

WIR MÜSSEN DIE VON UNS ANZUERKENNENDEN EXTERNEN F1-PRAKTIKA AUF 6 BEGRENZEN, DA WIR IM EINZELFALL INHALTE UND QUALITÄT ÜBERPRÜFEN. DIESE SOLLTEN TATSÄCHLICH ÄQUIVALENT ZU UNSEREM ANGEBOT SEIN.

ME 11/14

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.

Microbiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610221 - - -
07-MS2MF1

Dozenten des
Lehrstuhls
Mikrobiologie/
Dozenten IMIB

Inhalt

ENGLISH

Participants will work independently on a current research project dealing with microbial pathogens and their interactions with the host. Participants will employ a variety of state-of-the-art methods within the fields of molecular biology, microbiology, cellular biology, and immunology as well as data analysis and literature research techniques. Results will be documented and discussed in a seminar paper or an oral presentation.

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Infektionsbiologie und der zellulären Mikrobiologie unter Anleitung erarbeitet. Themen sind prokaryotische und eukaryotische Infektionserreger und ihre Relevanz für den Wirt. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der Molekularbiologie, Mikrobiologie und Zellbiologie vermittelt. Molekular- und zellbiologische Techniken ebenso wie immunologische Methoden werden angewandt. Die Versuchsergebnisse werden in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.

F1-Praktikum Mikrobiologie

5-wöchiges Laborpraktikum

in den Labors des **Lehrstuhls für Mikrobiologie (BZ)** und des **Instituts für Molekulare Infektionsbiologie (Uni-Klinik)**

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 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 vor Beginn des Praktikums zu hören.

Für das F1-Praktikum wird eine **medizinische Untersuchung vom Betriebsarzt** angeboten. Möchten Sie dieses Angebot in Anspruch nehmen, melden Sie sich wegen eines Termins bei Herrn Demuth.

Prüfungsform:

Numerische Klausur, 30 - 60 Minuten, auch Multiple Choice oder benotetes Protokoll

Molecular Tumorbiology (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0610230 Do 12:00 - 14:00 wöchentl. 20.10.2016 - 09.02.2017

07-TUM-MOL

Inhalt

Possible topics may include:

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

Biophysics und Molecular Biotechnology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610231 - 09:00 - 18:00 Block 13.02.2017 - 17.03.2017

07-MS2BTF1

Sauer/

Soukhoroukov/

Doose/Neuweiler/

Terpitz

Inhalt

ENGLISH

This practical course provides an insight for students into different biotechnological and biophysical themes and methods. Specific and guided experiments will be executed on the following topics: cellular and molecular biotechnology, biomaterials and biosensoric, high-resolution fluorescence microscopy, analysis and electromanipulation of cells.

A seminar is a companion of the practical course F1. Students have to present their experimental data in a brief talk of 15 minutes.

DEUTSCH

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.

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.

Hinweise

For further information you may contact Sören Doose soeren.doose@uni-wuerzburg.de

Molecular Plant Physiology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610311

wird noch bekannt gegeben

Ache/Hedrich/Deeken/Becker/Kreuzer

MS31MPPF1

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

This module provides in-depth insight into molecular strategies and methods employed in modern plant physiology. Students will learn how to use advanced techniques in life sciences and contribute to ongoing research projects addressing up-to-date topics in "Molecular Plant Physiology". Following a brief technical training phase, students are intended to experimentally act on their own accord. Course scheduling, introduction into the topic and provision of literature is managed by the respective mentor.

For information about the research groups please refer to <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

DEUTSCH

Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Dieses Modul bietet einen vertieften Einblick in molekulare Arbeitsmethoden zur Erforschung aktueller Fragestellungen der molekularen Pflanzenphysiologie. Eingebettet in aktuelle Forschungsprojekte werden Sie die Einsatzmöglichkeiten moderner Techniken zur Darstellung komplexer biologischer Prozesse erlernen und schließlich selbstständig anwenden. Die Dozenten werden Sie in das Thema einführen und darüber hinaus das praktische Vorgehen strukturieren und interaktiv begleiten.

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 vom Teilnehmer besuchten und ggf. mitgestalteten Seminar werden projektbezogene Aspekte anhand aktueller wissenschaftlicher Veröffentlichungen in englischer Sprache referiert und diskutiert.

Hinweise

ENGLISH

If you consider to attend the follow-up module "Molecular Plant Physiology F2", you may pursue your chosen research topic of the F1 module by extending your work plan towards novel aspects. The F2 module finally is followed by the master thesis period. In this case the short written report summarizing the results of the first module(s) can be extended accordingly and directly included into a full master thesis.

For final registration please directly contact your mentor.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Molecular Plant Physiology F2“ belegt, dann kann die im F1-Modul („Molecular Plant Physiology F1“) begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden F2-Modul fortgeführt werden. Bauen daher diese beiden Module bis hin zur Thesis aufeinander auf, soll - aufgrund des unveränderten Themengebietes - das Protokoll entsprechend den Vorgaben erweitert werden und in die Thesis münden.

Das Modul „Aktuelle Methoden der Biologie“ ist notwendig, um im Modulbereich 3 die Masterthesis anfertigen zu können.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research topic and experimental techniques initially will be provided by the mentor and will be further complemented by independent literature search by the student.

DEUTSCH

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden 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.

Biophysics and Biochemistry (3 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0610320

Di 10:15 - 11:00

wöchentl.

18.10.2016 - 07.02.2017

HS A103 / Biozentrum

Geiger/Hedrich/

07-MS3BB

Do 08:15 - 10:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS A102 / Biozentrum

Müller/Nagel/

Roelfsema/

Marten

Inhalt

ENGLISH

The module imparts theoretical and methodological knowledge of Membrane Transport, Optogenetics, Structural Biology and Biochemistry which are presented in an attractive manner via specific examples out of current research topics. Depending on the interests and the number of students, practical demonstrations of currently used methods give the students the chance to experience the practical aspects of biophysical and biochemical research.

DEUTSCH

Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des Membrantransports, der Optogenetik, Biosensorik, Strukturbiochemie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden. Im Rahmen dessen werden die entsprechenden biophysikalischen und biochemischen Grundlagen behandelt. Je nach Teilnehmerzahl und Interesse der Studierenden werden Laborführungen und Demonstrationsversuche in die Vorlesungsreihe eingebunden.

In einem vorlesungsbegleitenden Seminar vertiefen die Studierenden die erlernten Methoden in Form eines Kurzvortrages mit anschließender Diskussion innerhalb der Gruppe.

Hinweise

ENGLISH

Graded examination plus seminar to receive 10 ECTS for the full module.

The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as additional special course as module "Biophysics and Biochemistry B".

DEUTSCH

Prüfung mit benoteter Klausur und Seminar für 10 ECTS.

Möglich als B-Version im "Zusätzlichen Bereich" Master Biologie als Modul "Biophysics and Biochemistry B" mit 5 ECTS (Klausur bestanden/ ohne Seminar).

Biophysics of Plant Membrane Proteins F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610331

wird noch bekannt gegeben

Hedrich/Marten/Roelfsema/Geiger/

07-MS3BPF1

Konrad

Inhalt

ENGLISH

Individual mentoring of students imbedded in current research projects.

The module provides an in-depth insight into modern biophysical methods and strategies, employed to study membrane proteins in plants. Students will learn how to use advanced techniques in life sciences and contribute to ongoing research projects addressing up-to-date topics in "Plant Membrane Proteins".

Our research is focused on globally important issues, such as sustained crop production at soils that are getting more salinized and have to withstand long periods of drought. We aim to understand how membrane transport proteins enable plants to cope with drought, salt stress or to transport sugars from photosynthetic tissues into storage tissues in crops. Depending on the research topic, the student will learn electrophysiological techniques in combination with fluorescence microscopy and molecular biology.

Following a brief technical training phase, students are intended to experimentally act on their own accord. Course scheduling, introduction into the topic and provision of literature is managed by the respective mentor.

Depending on the chosen topic, following experimental methods will be applied:

Electrophysiology: Patch-Clamp and Two-Electrode Voltage-Clamp techniques, voltage-clamp fluorometry.

Fluorescence imaging: Ca^{2+} -Imaging with Bright Field-, Spinning Disc- and Confocal Laser Scanning Microscopy. Application of Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET) and Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (FLIM).

Gene expression: Protoplast transformation, Gene Gun, Gene expression in *Xenopus* oocytes, Agrobacterium-infiltration.

Molecular biology: Cloning strategies, PCR, In-Vitro RNA synthesis, RNA/DNA extraction, gel electrophoresis, reporter gene-fused transporter constructs, site-directed mutagenesis.

For information about the research groups please refer to: <http://www.bot1.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

.

DEUTSCH

Einzelbetreuungen innerhalb laufender Forschungsprojekte.

Dieses Praktikums bietet einen vertieften Einblick in elektrophysiologische Arbeitsmethoden, die in Kombination mit molekularbiologischen Methoden und der Fluoreszenz-Mikroskopie eingesetzt werden, um aktuelle Fragen auf dem Gebiet des pflanzlichen Membrantransports zu erforschen. Eingebettet in aktuelle Forschungsprojekte werden Sie die Einsatzmöglichkeiten moderner Techniken zur Darstellung komplexer biologischer Prozesse erlernen und schließlich selbständig anwenden.

Unsere Forschungsarbeiten widmen sich den global bedeutsamen und brisanten Themen wie der landwirtschaftlichen Ertragssteigerung bei steigender Versalzung und/oder zunehmender Trockenheit der Böden. Wir wollen verstehen, wie die Pflanze die Membrantransportproteine einsetzt, um ein koordiniertes Pflanzenwachstum zu erzielen, Trocken- und Salzstress zu überwinden oder Speicherstoffe wie Zucker aus der Photosynthese in sich entwickelnde Organe oder Speichergewebe zu transportieren. Wir nutzen intakte Pflanzenzellen, Protoplasten oder heterologe Expressionssysteme (Froschoozyten, HEK), um die molekularen Mechanismen zu entschlüsseln, die der koordinierten Regulation der Transportproteine in der Pflanze zugrunde liegen.

Die Dozenten werden Sie in das gewählte Thema einführen und darüber hinaus das praktische Vorgehen strukturieren und interaktiv begleiten.

Je nach Themen-Ausrichtung werden folgende Techniken angewendet :

Elektrophysiologie: Patch-Clamp- und Zwei-Elektroden-Spannungsklemmen-Techniken, Voltage-clamp Fluorometrie

Fluoreszenzmikroskopie: Ca^{2+} -Imaging mittels Weitfeld-, Spinning Disc- und konfokaler Laser Scanning Mikroskopie. Anwendung von Fluoreszenz Resonanz Energietransfer (FRET) und Fluorescence Lifetime Imaging Mikroskopie (FLIM).

Genexpression: Protoplasten Transformation, Gene Gun oder Genexpression in *Xenopus laevis* Oozyten, Agrobakterium-Infiltration.

Molekularbiologie: Klonierungsstrategien, PCR, In-Vitro RNA-Synthese, RNA/DNA Extraktion, Gelelektrophorese, Reporter gen-Fusionskonstrukte, ortsspezifische Mutagenese.

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

ENGLISH

If you consider to attend the follow-up module "Biophysics of plant membrane proteins F2", you may pursue your chosen research topic of the F1 module by extending your work plan towards novel aspects. The F2 module finally is followed by the master thesis period. In this case the short written report summarizing the results of the first module(s) can be extended accordingly and directly included into a full master thesis.

For **general information** you may first contact Dietmar Geiger (geiger@botanik.uni-wuerzburg.de)

For **final registration** directly contact your mentor.

In the accompanying seminar either project-specific aspects or current literature will be presented and discussed.

DEUTSCH

Wird anschließend das Modul „Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F2“ belegt, dann kann die im F1-Modul („Biophysik pflanzlicher Membranbiologie F1“) begonnene Arbeit mit einer erweiterten Fragestellung in dem nachfolgenden F2-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 Biologie“ wird die Teilnahme am Modul „Biophysik und Biochemie“ empfohlen.

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.

Anmeldung: Direkt bei den Dozenten im Lehrstuhlbereich

Termin: Frei nach Vereinbarung mit dem Dozent

Literatur

ENGLISH

Basic information about the research theme and experimental methods will be provided by the mentor and may be complemented by independent literature search.

DEUTSCH

Begleitendes Material und Literaturempfehlungen werden 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.

Physiological Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610341 wird noch bekannt gegeben

Riederer/Riedel/Arand/Leide/

MS3PPEF1

Hildebrandt/Burghardt/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the physiological bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. water relations, stress, biogeography). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis.

For further information you may contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Molecular and Chemical Plant Ecology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610351 wird noch bekannt gegeben

Riedel/Arand/Hildebrandt/Leide/

MS3MCPEF1

Riederer/Schuster

Inhalt

ENGLISH

Under the guidance of an experienced scientist, the student will work on a current research topic from the field of ecology/ecophysiology. Special topics are the molecular and chemical bases of the interactions between plants and abiotic and biotic environmental factors (e.g. cuticular barrier properties, plant-insect, and plant-fungus interactions). Working concepts and complex experiments will be designed, and the results will be documented and presented as presentations, publications or protocols. The participants will be involved in ongoing projects and deepen their knowledge on applying special methods, especially in ecophysiology, but also in chemical analysis.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

DEUTSCH

Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der molekularen 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 Biologie“ oder „Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie“ oder „Pflanzenökologie“ wird empfohlen.

Hinweise

To register you directly contact the investigators.

For further information you may also contact Michael Riedel michael.riedel@botanik.uni-wuerzburg.de

Pharmazeutische Biologie & Metabolomics F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610361 wird noch bekannt gegeben

Müller/Dröge-Laser/Berger/Fekete/

MS3PBMF1

Gresser/Krischke/Waller/Weiste

Inhalt

Als Antwort auf endogene Entwicklungsstimuli und exogene Reize findet in allen Organismen eine Re-Programmierung des Metabolismus statt, die für den physiologischen Zustand und die Anpassung an Umweltbedingungen essentiell ist. Abhängig von der Fragestellung und der Arbeitsgruppe kann der methodische Schwerpunkt „Molekularbiologie“ oder „Metabolomics/Metabolitanalyse“ gewählt werden. Das Modul vermittelt Kenntnisse in speziellen molekularbiologischen Methoden sowie der Metabolomanalyse und quantitativen Metabolitanalytik (u.a. Chromatographie, Massenspektrometrie) in verschiedenen Modellorganismen. Spezielle Vorkenntnisse in Metabolit/Metabolomanalytik sind nicht erforderlich. Anhand aktueller Fragestellungen aus der Pharmazeutischen Biologie und den Lebenswissenschaften werden die Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Das Modul beinhaltet u. a. die Entwicklung eines Arbeitskonzepts, die Durchführung komplexer Experimente sowie die Dokumentation und Darstellung von Versuchsergebnissen z.B. in Form eines Protokolls und einer Präsentation. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten/Kooperationsprojekte eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller molekularbiologischer und/oder bioanalytischer Methoden. Weitere Informationen siehe <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

All organisms are able to reprogram their metabolism in response to various endogenous or exogenous perturbations. Reprogramming of metabolism is often correlated to phenotypic changes e.g. in disease development, physiology or behaviour. In the Department of Pharmaceutical Biology, we apply metabolomics for gene function- or stress response analysis. Students can choose a topic from the diverse running projects. Depending on the scientific question of the research team at the department, the methodological approach involves techniques in the field of “Metabolomics/Bioanalytics” and/or “Molecular Biology”. In this module, students will be trained to use quantitative metabolite analysis methods (chromatography, mass spectrometry) and apply advanced molecular biology techniques. Depending on the project, different model organisms are studied. Prior knowledge in metabolite analysis or mass spectrometry are not required. Current scientific questions in the life sciences form the basis to impart scientific concepts and to train students in the laboratory. The module involves the experimental design, realisation and critical evaluation of scientific experiments as well as documentation and presentation of the progress. More information is available on request or can be found at <http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/>

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Hinweise

To register please directly contact the investigators.

For further information you may contact Agnes Fekete agnes.fekete@uni-wuerzburg.de

Systems Biology F1 (15 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0610371 - - wöchentl.
07-MS3SYF1

Dandekar/
Müller/Dittrich/
Bencúrová/
Sarukhanyan

Inhalt Detailed insight into systems biology computational methods, depending on the topic selected, fields covered include: modelling of metabolic networks, modelling of regulatory networks, systems biological analyses including mathematical methods for these, dynamical analysis of biological interactions including statistical methods, dynamics of evolution, modelling adaptation and signaling responses

Hinweise To register you directly contact an investigator.
For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Lecture: Neurogenetics of Behaviour (2 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0611009 Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. 21.10.2016 - 17.02.2017 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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly *Drosophila* and the mouse.

Hinweise This lecture is combined with the accompanying seminar "Neurogenetics of Behaviour". To complete the 10 ECTS module, a graded examination and the accompanying seminar are required.
The lecture only (together with a passed examination without grading) can be credited with 5 ECTS as complementary achievement as module "Neurogenetics and Behaviour B".

Neurogenetics of Behaviour (1 SWS, Credits: 10)

Veranstaltungsart: Vorlesung/Seminar

0611010 Mi 10:00 - 11:00 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017 HS A102 / Biozentrum
Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. 21.10.2016 - 10.02.2017 HS A102 / Biozentrum

Förster/
Menegazzi/Pauls/
Rieger/Senthilan/
Wegener

Inhalt **Lecture:**
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 mainly on genetic model systems such as the fruitfly *Drosophila* and the mouse.
Seminar:
The seminar is a companion of the lecture "Neurogenetics of Behaviour" 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.

Hinweise To register you have to consider the deadlines given above and/or informations given by mail.
This seminar is accompanying the lecture "Neurogenetics of Behaviour" and required to complete the graded 10 ECTS module. The seminar is only open to those, who intend to acquire the graded 10 ECTS.

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Praktikum

0611011 - 09:00 - 18:00 Block 13.03.2017 - 24.03.2017 PR D007a / Biozentrum Dabauvalle/
Krohne/Hock

Inhalt

ENGLISH

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-Spreading).
- Extraction of histones and analyses via one- and two-dimensional gelelectrophoresis.
- Visualization of transcriptionally active genes.
- Structure and function 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)

DEUTSCH

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 Kernhüllenwachstums: 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

ENGLISH

Application possible in January 2016 when announced.

As a summary a written protocol is required. This course can be credited as "additional specific course".

DEUTSCH

Als Feedback soll ein Protokoll angefertigt werden. Der Workshop kann im "zusätzlichen Bereich" des Masterstudiums angerechnet werden. Eine Anmeldung ist auch Bekanntgabe im Januar 2016 möglich.

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

Veranstaltungsart: Seminar

0611019 - 09:00 - 17:00 Block 16.03.2017 - 17.03.2017 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, pO₂, pCO₂, 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. CO₂/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

Clinical Neurobiology (3 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Vorlesung

1302015 wird noch bekannt gegeben

Dozenten der Graduate School Life

03-MLSCN/-

Sciences

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

03-MLS-MAC

Sciences

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 - - -

Lecturers

MLSRGNS1

Graduate School

Life Sciences

Research Group Seminar Neurosciences 2 (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605102 - - -

Lecturers

MLSRGNS2

Graduate School

Life Sciences

Graduate Program Seminar Neurosciences 1 (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605103 - - -

Lecturers

MLSGPNS1

Graduate School

Life Sciences

Graduate Program Seminar Neurosciences 2 (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0605104 - - -

Lecturers

MLSGPNS2

Graduate School

Life Sciences

Workshop Neurosciences 1 (Credits: 5)

Veranstaltungsart: Sonstiges

0605105 - - -

Lecturers

MLSWSNS1

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 - - -

MLSRGI1

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 - - -

MLSPCII2

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

Nebenfach Biologie

1.Semester

Das Pflanzenreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607605 Mo 09:15 (c.t.) - 10:00 wöchentl. 21.11.2016 - 12.12.2016

07-1A1PF Mi 10:15 (c.t.) - 12:00 wöchentl. 23.11.2016 - 14.12.2016

Do 10:15 (c.t.) - 12:00 wöchentl. 24.11.2016 - 15.12.2016

Hedrich/Kreuzer/

Riederer/

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	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Ache/
07-1A1PF	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.202 / Biogebäude	Arand/Leide/
	Mo 14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.203 / Biogebäude	Vogg/Riedel/
	Mo 17:15 - 19:45	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Konrad/Lorey
	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 15:45 - 18:15	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di 15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di 15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 15:45 - 18:15	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr 15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr 13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr 15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr 15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	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.	19.12.2016 - 30.01.2017	Stigloher/
07-1A1TI	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	21.12.2016 - 01.02.2017	Mahsberg/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	22.12.2016 - 26.01.2017	Schmitt/Janzen

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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, **16.02.17** , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (2.5 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607608	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Stigloher/
07-1A1TI	Mo 14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	Mahsberg/
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Schmitt/Janzen
	Mo 17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi 17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, 16.02.17 , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

3. Semester

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

Veranstaltungsart: Vorlesung/Übung

0607640 - - Block 18.10.2016 - 25.11.2016

07-3A3OEK

Burghardt/
Hildebrandt/
Mahsberg/
Riederer/Steffan-
Dewenter

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**
Kurzkomentar **Vorlesung/Übung** (Biozentrum, A 101) jeweils
Dienstag 8.15-10.00 Uhr/10-12 Uhr
Mittwoch 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr
Donnerstag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr
Freitag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr

Entwicklungsbiologie der Tiere (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607648 Di 10:15 - 12:00 wöchentl. 10.01.2017 - 24.01.2017

3A3EBIOTI Mi 08:15 - 10:00 Einzel 11.01.2017 - 11.01.2017

Mi 09:15 - 10:00 wöchentl. 18.01.2017 - 25.01.2017

Do 08:15 - 10:00 Einzel 12.01.2017 - 12.01.2017

Do 09:15 - 10:00 wöchentl. 19.01.2017 - 26.01.2017

Fr 09:15 - 10:00 wöchentl. 13.01.2017 - 27.01.2017

Fr 10:15 - 11:00 Einzel 27.01.2017 - 27.01.2017

Hock/Terpitz

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.

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

Veranstaltungsart: Übung

0606644 - 09:00 - 15:00 Block 06.03.2017 - 10.03.2017

- 09:00 - 15:00 Block 13.03.2017 - 17.03.2017

01-Gruppe Hock/Terpitz
02-Gruppe

5. Semester

Entwicklungsbiologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607646 Di 10:15 - 12:00 wöchentl. 29.11.2016 - 13.12.2016

3A3EBIOPF Mi 09:15 - 10:00 wöchentl. 30.11.2016 - 14.12.2016

Do 09:15 - 10:00 wöchentl. 01.12.2016 - 15.12.2016

Fr 09:15 - 10:00 wöchentl. 02.12.2016 - 16.12.2016

Hedrich/Becker/
Marten

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	06.03.2017 - 10.03.2017	JvS-KSaal / Botanik	01-Gruppe	Becker/Marten
3A3EBIOPF	-	14:00 - 18:00	Block	06.03.2017 - 10.03.2017	JvS-KSaal / Botanik	02-Gruppe	
	-	09:00 - 13:00	Block	13.03.2017 - 17.03.2017	JvS-KSaal / Botanik	03-Gruppe	
	-	14:00 - 18:00	Block	13.03.2017 - 17.03.2017	JvS-KSaal / Botanik	04-Gruppe	
	-	08:00 - 20:00	Block	27.02.2017 - 05.03.2017	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.						

Grundlagen der Biochemie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607658	Mi	10:15 - 11:00	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS A101 / Biozentrum	Müller
07-3A3BC						

Übungen zur Biochemie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607659	-	09:00 - 12:00	Block	13.02.2017 - 17.02.2017		01-Gruppe	Müller
3A3BC-1Ü	-	13:00 - 17:00	Block	13.02.2017 - 17.02.2017		02-Gruppe	
	-	09:00 - 12:00	Block	20.02.2017 - 24.02.2017		03-Gruppe	
	-	13:00 - 17:00	Block	20.02.2017 - 24.02.2017		04-Gruppe	
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.223 / Biogebäude		
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.215 / Biogebäude		
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.210 / Biogebäude		
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.208 / Biogebäude		
	Mo	08:00 - 20:00	-	06.02.2017 - 28.02.2017	00.204 / Biogebäude		
Hinweise	Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt online über sb@home.						

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 Biologie :

Lehramt an Grund-, Mittel- 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
---------	---	---	---	--	------

Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie I (0 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	13.12.2016 - 31.01.2017	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 23.01.2017	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	Einzel	30.01.2017 - 30.01.2017	00.201 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.201 / Biogebäude	07-Gruppe	
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.201 / Biogebäude	08-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	28.11.2016 - 05.12.2016	00.204 / Biogebäude	09-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. Es werden weitere Tutoriumsgruppen eröffnet um die Gruppengröße zu verkleinern. Bitte verteilen Sie sich auf die neuen Gruppen!						

Modul: Chemie und Biologie der Zelle

Die Zelle (1.5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607601	Mo	09:15 - 10:00	wöchentl.	17.10.2016 - 14.11.2016	Nagel/Hedrich/
07-1A1ZE	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	19.10.2016 - 16.11.2016	Kreuzer/
	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 17.11.2016	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.	24.10.2016 - 31.10.2016	00.202 / Biogebäude	Ache/Benavente/
07-1A1ZE	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	00.203 / Biogebäude	Konrad/Kozjak-
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	Pavlovic/Lorey/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Nagel/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	07.11.2016 - 07.11.2016	PR A106 / Biozentrum	Roelfsema/Rudel
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	07.11.2016 - 07.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	14.11.2016 - 14.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	14.11.2016 - 14.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 18:15	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:15 - 14:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	14:15 - 15:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:15 - 16:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:15 - 17:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	08.11.2016 - 08.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	08.11.2016 - 08.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	15.11.2016 - 15.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	15.11.2016 - 15.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	09.11.2016 - 09.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	09.11.2016 - 09.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	10.11.2016 - 10.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	10.11.2016 - 10.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	17.11.2016 - 17.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	17.11.2016 - 17.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	18.11.2016 - 18.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	18.11.2016 - 18.11.2016	00.202 / Biogebäude	
Inhalt	In den Übungen wird der gelehnte 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.)					

Modul: Evolution und Tierreich

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607603	Mo	09:00 - 10:00	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	Spaethe
07-1A1TI	Mi	10:00 - 12:00	wöchentl.	01.02.2017 - 08.02.2017	
	Do	10:00 - 12:00	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	

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 13:00 - 14:30	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.202 / Biogebäude	Spaethe
07-1A1TI	Mo 13:00 - 14:30	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mo 14:45 - 16:15	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mo 14:45 - 16:15	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 16:00	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi 14:30 - 16:00	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi 16:15 - 17:45	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi 16:15 - 17:45	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 14:30	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 13:00 - 14:30	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do 14:45 - 16:15	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do 14:45 - 16:15	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.202 / Biogebäude	

Inhalt Übungsaufgaben zur mechanistischen und historischen Evolution.

Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607607	Mo 09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	19.12.2016 - 30.01.2017	Stigloher/
07-1A1TI	Mi 10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	21.12.2016 - 01.02.2017	Mahsberg/
	Do 10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	22.12.2016 - 26.01.2017	Schmitt/Janzen

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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, **16.02.17** , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (2.5 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607608	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Stigloher/
07-1A1TI	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	Mahsberg/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Schmitt/Janzen
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, 16.02.17 , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

Modul: Pflanzenreich

Das Pflanzenreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607605	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	21.11.2016 - 12.12.2016	Hedrich/Kreuzer/
07-1A1PF	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	23.11.2016 - 14.12.2016	Riederer/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	24.11.2016 - 15.12.2016	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 "Niederer 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	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Ache/
07-1A1PF	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.202 / Biogebäude	Arand/Leide/
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.203 / Biogebäude	Vogg/Riedel/
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Konrad/Lorey
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude	
Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.203 / Biogebäude		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.203 / Biogebäude		
Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	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					
	Übungen zur "Systematik der Niederen Pflanzen und der Höheren Pflanzen": Michael Riedel, Katja Arand, Jana Leide, Gerd Vogg					
Nachweis	Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.) über Vorlesung und Übung					

3. Semester

Einführung in die Tierökologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607641	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 01.11.2016	Steffan-Dewenter/
07-3A3OEKO	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 02.11.2016	Mahsberg
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	
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!				
Kurzkommmentar	Vorlesung/Übung jeweils Dienstag 8.15-10.00 Uhr/10-12 Uhr Mittwoch 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr Donnerstag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr Freitag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr				

Tierökologische Übungen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607642	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	18.10.2016 - 01.11.2016	Steffan-Dewenter/
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 02.11.2016	Mahsberg
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	
Inhalt	Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte, indem Schlüsselfragen zu beantworten, quantitative Berechnungen durchzuführen sind und Fallbeispiele aus der Forschung zur Interpretation vorgelegt werden.				
Hinweise	Die Bearbeitung der zum Vorlesungsstoff in WueCampus2 eingestellten Übungsfragen ist eine sehr gute Prüfungsvorbereitung, weshalb wir dringend zur Teilnahme an den Übungen raten. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.				

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	08.11.2016 - 22.11.2016	Hildebrandt/
07-3A3OEKO	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	09.11.2016 - 23.11.2016	Riederer
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.11.2016 - 24.11.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	11.11.2016 - 25.11.2016	
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	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.				

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607644	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	08.11.2016 - 22.11.2016	Burghardt
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	09.11.2016 - 23.11.2016	
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	10.11.2016 - 24.11.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	11.11.2016 - 25.11.2016	
Inhalt	Anhand von Fallbeispielen werden die in der Vorlesung behandelten Themen ergänzt und vertieft. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.				
Hinweise	Die Bearbeitung der zum Vorlesungsstoff in WueCampus2 eingestellten Übungsfragen ist eine sehr gute Prüfungsvorbereitung, weshalb wir dringend zur Teilnahme an den Übungen raten. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.				
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	15.02.2017 - 17.02.2017	PR A106 / Biozentrum	Förster/Senthilan
07-GHR-GEN	-	09:00 - 16:00	Block	20.02.2017 - 24.02.2017	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	08:00 - 13:15	wöchentl.	18.10.2016 - 15.11.2016	PR A106 / Biozentrum	Benavente/
LA-HUBIO-2	Di	13:15 - 16:00	wöchentl.	18.10.2016 - 15.11.2016	PR A106 / Biozentrum	Engstler/Klopocki/
	Di	13:15 - 16:00	wöchentl.	22.11.2016 - 07.02.2017	PR A106 / Biozentrum	Kramer/Liedtke/ Scheiner-Pietsch
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 - 15:00	Block	27.02.2017 - 03.03.2017	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	Bestandenes 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 (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:30 - 12:00	Block	17.10.2016 - 07.11.2016	02-Gruppe	Alsheimer/Burghardt/Geißler/Mahsberg/
FBW	Di	08:00 - 12:00	Block	18.10.2016 - 08.11.2016	02-Gruppe	Maierhofer/Riedel/Vogg
	Mi	08:30 - 17:00	Block	19.10.2016 - 09.11.2016	02-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	20.10.2016 - 10.11.2016	02-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	21.10.2016 - 11.11.2016	02-Gruppe	
	Mo	08:30 - 12:00	Block	17.10.2016 - 07.11.2016	03-Gruppe	
	Di	08:30 - 12:00	Block	18.10.2016 - 08.11.2016	03-Gruppe	
	Mi	08:30 - 17:00	Block	19.10.2016 - 09.11.2016	03-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	20.10.2016 - 10.11.2016	03-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	21.10.2016 - 11.11.2016	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. In Raum D007b findet das Praktikum "Zoologie" statt.					
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 - 10:00	wöchentl.	17.01.2017 - 24.01.2017	Sauer/
07-3A3GEMT	Mi	08:00 - 09:15	Einzel	18.01.2017 - 18.01.2017	Soukhoroukov/
	Do	08:00 - 09:15	Einzel	19.01.2017 - 19.01.2017	Doose
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	13.01.2017 - 20.01.2017	
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.				
Nachweis	Klausur (30 – 60 Min)				

Freier Bereich

Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599	Mo	08:00 - 13:00	Einzel	10.10.2016 - 10.10.2016	HS A / ChemZB	Hock/Mahsberg/
	Di	08:00 - 15:00	Einzel	11.10.2016 - 11.10.2016	HS A / ChemZB	Gross
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	HS A101 / Biozentrum	
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	HS A102 / Biozentrum	
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	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**

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
---------	---	---	---	--	--	------

Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie I (0 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	13.12.2016 - 31.01.2017	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 23.01.2017	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	Einzel	30.01.2017 - 30.01.2017	00.201 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.201 / Biogebäude	07-Gruppe	
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.201 / Biogebäude	08-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	28.11.2016 - 05.12.2016	00.204 / Biogebäude	09-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. Es werden weitere Tutoriumsgruppen eröffnet um die Gruppengröße zu verkleinern. Bitte verteilen Sie sich auf die neuen Gruppen!						

Modul: Chemie und Biologie der Zelle

Die Zelle (1.5 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607601	Mo	09:15 - 10:00	wöchentl.	17.10.2016 - 14.11.2016	Nagel/Hedrich/
07-1A1ZE	Mi	10:15 - 12:00	wöchentl.	19.10.2016 - 16.11.2016	Kreuzer/
	Do	10:15 - 12:00	wöchentl.	20.10.2016 - 17.11.2016	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.	24.10.2016 - 31.10.2016	00.202 / Biogebäude	Ache/Benavente/
07-1A1ZE	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	00.203 / Biogebäude	Konrad/Kozjak-
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	Pavlovic/Lorey/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	24.10.2016 - 31.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Nagel/
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	07.11.2016 - 07.11.2016	PR A106 / Biozentrum	Roelfsema/Rudel
	Mo	14:30 - 18:00	Einzel	07.11.2016 - 07.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	14.11.2016 - 14.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	14.11.2016 - 14.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 18:15	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:15 - 14:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	14:15 - 15:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:15 - 16:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:15 - 17:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	08.11.2016 - 08.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Di	12:00 - 15:30	Einzel	08.11.2016 - 08.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Di	13:15 - 15:45	Einzel	15.11.2016 - 15.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	16:00 - 18:30	Einzel	15.11.2016 - 15.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	09.11.2016 - 09.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Mi	14:30 - 18:00	Einzel	09.11.2016 - 09.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	10.11.2016 - 10.11.2016	PR A104 / Biozentrum	
	Do	12:30 - 16:00	Einzel	10.11.2016 - 10.11.2016	PR A106 / Biozentrum	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	17.11.2016 - 17.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	17.11.2016 - 17.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Fr	13:15 - 15:45	Einzel	18.11.2016 - 18.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Fr	16:00 - 18:30	Einzel	18.11.2016 - 18.11.2016	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.)					

Modul: Evolution und Tierreich

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

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607603	Mo	09:00 - 10:00	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	Spaethe
07-1A1TI	Mi	10:00 - 12:00	wöchentl.	01.02.2017 - 08.02.2017	
	Do	10:00 - 12:00	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	

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	13:00 - 14:30	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.202 / Biogebäude	Spaethe
07-1A1TI	Mo	13:00 - 14:30	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mo	14:45 - 16:15	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:45 - 16:15	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 16:00	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 16:00	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	16:15 - 17:45	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	16:15 - 17:45	Einzel	08.02.2017 - 08.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 14:30	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 14:30	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	14:45 - 16:15	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	14:45 - 16:15	Einzel	02.02.2017 - 02.02.2017	00.202 / Biogebäude	

Inhalt Übungsaufgaben zur mechanistischen und historischen Evolution.

Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607607	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	19.12.2016 - 30.01.2017	Stigloher/
07-1A1TI	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	21.12.2016 - 01.02.2017	Mahsberg/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	22.12.2016 - 26.01.2017	Schmitt/Janzen

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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, **16.02.17** , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

Evolution und Tierreich / Teil Tierreich (2.5 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607608	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Stigloher/
07-1A1TI	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	Mahsberg/
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	Schmitt/Janzen
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	16.01.2017 - 30.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	14:30 - 17:00	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Mi	17:15 - 19:45	wöchentl.	11.01.2017 - 25.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	13:15 - 15:45	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.202 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	00.203 / Biogebäude	
	Do	16:00 - 18:30	Einzel	26.01.2017 - 26.01.2017	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

Datum	Tag	Vorlesung Vst.-Nr. 0607607	
19.12.16	Mo	Phylogenetik und Bauplan (Mahsberg)	
21.12.16	Mi	Protozoa (Janzen)	Protozoa
22.12.16	Do	Porifera/Cnidaria, Ctenophora (Schmitt)	Hydra
09.01.17	Mo	Nematoda I (Stigloher)	
11.01.17	Mi	Nematoda II (Stigloher) Plathelminthes I (Mahsberg)	Nematoda
12.01.17	Do	Plathelminthes II (Mahsberg) Mollusca I (Mahsberg)	Turbellaria, Mollusca
16.01.17	Mo	Mollusca II (Mahsberg)	Arion Präparat
18.01.17	Mi	Annelida I+II (Stigloher)	Lumbricus Präparat
19.01.17	Do	Arthropoda I+II (Mahsberg/Schmitt)	
23.01.17	Mo	Arthropoda III (Mahsberg/Schmitt)	Daphnia Präparat
25.01.17	Mi	Arthropoda IV (Mahsberg/Schmitt) Echinodermata I (Stigloher)	Insecta Präparat
26.01.17	Do	Echinodermata II (Stigloher) Chordata I (Janzen)	Asterias Präparat
30.01.17	Mo	Chordata II (Janzen)	Maus Präparat
01.02.17	Mi	Chordata III (Mahsberg)	

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), Gruppeneinteilung siehe sb@home, Vorl.verz. 0607608.

Klausur " Evolution/Tierreich " (1,5 Std.) am Donnerstag, **16.02.17** , 18.00-20 Uhr im Max-Scheer-HS (Physikgeb.) und voraussichtlich HS 0.004 (Hörsaalgeb.). Anmeldezeitraum für die Klausur ausschließlich vom 01.10.16–31.01.17.

Modul:Pflanzenreich

Das Pflanzenreich (1.5 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607605	Mo	09:15 (c.t.) - 10:00	wöchentl.	21.11.2016 - 12.12.2016	Hedrich/Kreuzer/
07-1A1PF	Mi	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	23.11.2016 - 14.12.2016	Riederer/
	Do	10:15 (c.t.) - 12:00	wöchentl.	24.11.2016 - 15.12.2016	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 "Niederer 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	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Marten/Ache/
07-1A1PF	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.202 / Biogebäude	Arand/Leide/
	Mo	14:30 - 17:00	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	00.203 / Biogebäude	Vogg/Riedel/
	Mo	17:15 - 19:45	Einzel	28.11.2016 - 28.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	Konrad/Lorey
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo	14:30 - 17:00	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Mo	17:15 - 19:45	wöchentl.	05.12.2016 - 12.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	22.11.2016 - 29.11.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	13:00 - 15:30	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Di	15:45 - 18:15	wöchentl.	06.12.2016 - 13.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.202 / Biogebäude	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	00.203 / Biogebäude	
	Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	24.11.2016 - 01.12.2016	JvS-KSaal / Botanik	
	Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude	
Do	13:00 - 15:30	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Do	15:45 - 18:15	wöchentl.	08.12.2016 - 15.12.2016	00.203 / Biogebäude		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.203 / Biogebäude		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	25.11.2016 - 02.12.2016	JvS-KSaal / Botanik		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.203 / Biogebäude		
Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	00.202 / Biogebäude		
Fr	15:45 - 18:15	wöchentl.	09.12.2016 - 16.12.2016	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					
	Übungen zur "Systematik der Niederen Pflanzen und der Höheren Pflanzen": Michael Riedel, Katja Arand, Jana Leide, Gerd Vogg					
Nachweis	Schriftliche Klausur (30 – 60 Min.) über Vorlesung und Übung					

3. Semester

Einführung in die Tierökologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607641	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	18.10.2016 - 01.11.2016	Steffan-Dewenter/
07-3A3OEKO	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 02.11.2016	Mahsberg
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	

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!

Kurzkommmentar **Vorlesung/Übung** jeweils
Dienstag 8.15-10.00 Uhr/10-12 Uhr
Mittwoch 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr
Donnerstag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr
Freitag 8.15-9.00 Uhr/9-10 Uhr

Tierökologische Übungen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607642	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	18.10.2016 - 01.11.2016	Steffan-Dewenter/
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	19.10.2016 - 02.11.2016	Mahsberg
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 03.11.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	21.10.2016 - 04.11.2016	

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

Hinweise Die Bearbeitung der zum Vorlesungsstoff in WueCampus2 eingestellten Übungsfragen ist eine sehr gute Prüfungsvorbereitung, weshalb wir dringend zur Teilnahme an den Übungen raten. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	08.11.2016 - 22.11.2016	Hildebrandt/
07-3A3OEKO	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	09.11.2016 - 23.11.2016	Riederer
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	10.11.2016 - 24.11.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	11.11.2016 - 25.11.2016	

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 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.

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607644	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	08.11.2016 - 22.11.2016	Burghardt
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	09.11.2016 - 23.11.2016	
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	10.11.2016 - 24.11.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	11.11.2016 - 25.11.2016	

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

Hinweise Die Bearbeitung der zum Vorlesungsstoff in WueCampus2 eingestellten Übungsfragen ist eine sehr gute Prüfungsvorbereitung, weshalb wir dringend zur Teilnahme an den Übungen raten. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.

Nachweis Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)

Genetik / Spezielle Genetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607651	Di	08:15 - 10:00	wöchentl.	29.11.2016 - 06.12.2016	Wegener
07-3A3GEMT	Mi	08:15 - 09:00	wöchentl.	30.11.2016 - 07.12.2016	
	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	01.12.2016 - 08.12.2016	
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	02.12.2016 - 09.12.2016	
Inhalt	Struktur der DNA, Hybridisierungskinetik, Eukaryontengenom, Chromatin, Rekombinationskartierung, reverse Genetik, knock-out, knock-down, knock-in, Expressions-analyse (Chips), ein Gen – viele Proteinisoformentypen, 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	10:15 - 12:00	wöchentl.	29.11.2016 - 13.12.2016	Hedrich/Becker/
3A3EBIOPF	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	30.11.2016 - 14.12.2016	Marten
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	01.12.2016 - 15.12.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	02.12.2016 - 16.12.2016	
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	13.03.2017 - 17.03.2017	01-Gruppe	Becker/Marten
GY-EBIO2-1	-	14:00 - 18:00	Block	13.03.2017 - 17.03.2017	02-Gruppe	
	-	09:00 - 13:00	Block	06.03.2017 - 10.03.2017	03-Gruppe	
	-	14:00 - 18:00	Block	06.03.2017 - 10.03.2017	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	06.03.2017 - 10.03.2017	01-Gruppe	Hock/Terpitz
GY-EBIO2-1	-	09:00 - 15:00	Block	13.03.2017 - 17.03.2017	02-Gruppe	
	-	09:00 - 15:00	Block	20.03.2017 - 24.03.2017	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	27.03.2017 - 04.04.2017	Die Lehrstühle	
GY-METH-1					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	10:15 - 12:00	wöchentl.	10.01.2017 - 24.01.2017	Hock/Terpitz
3A3EBIOTI	Mi	08:15 - 10:00	Einzel	11.01.2017 - 11.01.2017	
	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	18.01.2017 - 25.01.2017	
	Do	08:15 - 10:00	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017	
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	19.01.2017 - 26.01.2017	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	13.01.2017 - 27.01.2017	
	Fr	10:15 - 11:00	Einzel	27.01.2017 - 27.01.2017	

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 - 10:00	wöchentl.	17.01.2017 - 24.01.2017	Sauer/
07-3A3GEMT	Mi	08:00 - 09:15	Einzel	18.01.2017 - 18.01.2017	Soukhoroukov/
	Do	08:00 - 09:15	Einzel	19.01.2017 - 19.01.2017	Doose
	Fr	08:15 - 09:00	wöchentl.	13.01.2017 - 20.01.2017	

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.

Nachweis Klausur (30 – 60 Min)

Einführung in die Pharmakokinetik (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607655	Di	10:15 - 12:00	Einzel	20.12.2016 - 20.12.2016	Müller
07-3A3GEMT	Di	08:15 - 10:00	Einzel	10.01.2017 - 10.01.2017	
	Mi	09:15 - 10:00	Einzel	21.12.2016 - 21.12.2016	
	Do	08:15 - 10:00	Einzel	22.12.2016 - 22.12.2016	
	Fr	08:15 - 10:00	Einzel	23.12.2016 - 23.12.2016	

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)

0607540	Di	08:00 - 13:15	wöchentl.	18.10.2016 - 15.11.2016	PR A106 / Biozentrum	Benavente/
LA-HUBIO-2	Di	13:15 - 16:00	wöchentl.	18.10.2016 - 15.11.2016	PR A106 / Biozentrum	Engstler/Klopocki/
	Di	13:15 - 16:00	wöchentl.	22.11.2016 - 07.02.2017	PR A106 / Biozentrum	Kramer/Liedtke/ Scheiner-Pietsch
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 (7 SWS, Credits: 8)

Veranstaltungsart: Praktikum/Seminar

0607008	Mo	08:30 - 12:00	Block	17.10.2016 - 07.11.2016	02-Gruppe	Alzheimer/Burghardt/Geißler/Mahsberg/
FBW	Di	08:00 - 12:00	Block	18.10.2016 - 08.11.2016	02-Gruppe	Maierhofer/Riedel/Vogg
	Mi	08:30 - 17:00	Block	19.10.2016 - 09.11.2016	02-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	20.10.2016 - 10.11.2016	02-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	21.10.2016 - 11.11.2016	02-Gruppe	
	Mo	08:30 - 12:00	Block	17.10.2016 - 07.11.2016	03-Gruppe	
	Di	08:30 - 12:00	Block	18.10.2016 - 08.11.2016	03-Gruppe	
	Mi	08:30 - 17:00	Block	19.10.2016 - 09.11.2016	03-Gruppe	
	Do	08:30 - 17:00	Block	20.10.2016 - 10.11.2016	03-Gruppe	
	Fr	08:30 - 12:00	Block	21.10.2016 - 11.11.2016	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. In Raum D007b findet das Praktikum "Zoologie" statt.					
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					

Schriftliche Hausarbeit

Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Projekt

0607334	wird noch bekannt gegeben	Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes
Hinweise	ganztäglich; bei den einzelnen Dozenten zu belegen	
Kurzkommendar	D, Gym, BioMed, G, H, R, Dk	

Freier Bereich

Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002	Mi	16:15 - 17:45	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	01.017 / DidSpra	Glaab
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, 19.10.2016 um 16.15 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.					

Vorkurs: Anorganische Chemie- Grundlagen für Studierende der Biologie (Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607001	Di	10:00 - 14:00	Einzel	04.10.2016 - 04.10.2016	HS A101 / Biozentrum	Rapp-Galmiche
	Mi	09:00 - 13:00	Einzel	05.10.2016 - 05.10.2016	HS A101 / Biozentrum	
	-	10:00 - 14:00	Block	26.09.2016 - 30.09.2016	HS A101 / Biozentrum	
Hinweise	Am Vorbesprechungstermin werden die weiteren Termine sowie Inhalte und Anforderungen geklärt. Das Seminar wird NICHT mit ECTS kreditiert und ist ein freiwilliges Angebot an die Studierenden. Das Seminar findet nur statt, wenn mind 8 Teilnehmer/Innen angemeldet sind und zuverlässig zum Seminar erscheinen.					
Zielgruppe	Diese Veranstaltung richtet sich an Studierende der Biologie, Biomedizin, des Lehramts Biologie sowie den Studierenden Bachelor Biologie - Nebenfach .					

Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599	Mo	08:00 - 13:00	Einzel	10.10.2016 - 10.10.2016	HS A / ChemZB	Hock/Mahsberg/
	Di	08:00 - 15:00	Einzel	11.10.2016 - 11.10.2016	HS A / ChemZB	Gross
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	HS A101 / Biozentrum	
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	HS A102 / Biozentrum	
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	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

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 14 - 16 Uhr

Fachkoordination Lehramt Biologie : **Beatrice Schmer**, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.013, Tel.: 0931/31-88590,

E-Mail: beatrice.schmer@biozentrum.uni-wuerzburg.de, Sprechzeit: n. V.

Dr. Sabine Gerstner, stv. Fachgruppensprecherin, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016c; Tel.: 0931/31-80098, E-Mail: sabine.gerstner@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Dr. Franziska Kubisch, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016a; Tel.:

0931/31-88597, E-Mail: franziska.kubisch@uni-wuerzburg.de, Sprechzeit: n.V.

Sabine Glaab, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.013; Tel.: 0931/31-80747, E-Mail: sabine.glaab@uni-wuerzburg.de, Sprechzeit: n.V.

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-DO 8:00 - 12:00 und 14:00 - 16:00

FR geschlossen

Bei allen Fragen zu Belegung und Auswahl von Lehrveranstaltungen für Ihren Studiengang wenden Sie sich bitte an den/die Studiengangskoordinator/in.

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.

Unterrichtsmittel im Biologieunterricht GMR -Prüfungsordnung 2009 (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Seminar

0607510 Di 16:15 - 17:45 wöchentl. 25.10.2016 - 07.02.2017 01.017 / DidSpr 01-Gruppe Kinkelin

LA-FDUM-1

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 Die Teilnahme an der **Vorbesprechung** am **Di, 25.10.2016 um 14:15 Uhr** im Raum **01.023** im Didaktik- und Sprachenzentrum ist **verpflichtend**.

Nachweis Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar sowie einem Referat und einer Seminararbeit erworben.

Zielgruppe Studierende des Lehramts Biologie für Unterrichtsfach Grund-, Mittel- und Realschulen, der **Prüfungsordnung 2009**.

Medien im Biologieunterricht für Gymnasien (1 SWS, Credits: 1)

Veranstaltungsart: Seminar

0608901 Mi 08:15 - 09:45 wöchentl. 16.11.2016 - 21.12.2016 01.023 / DidSpr 01-Gruppe Biernacki

GY-FDMED-1

Hinweise Die verpflichtende **Vorbesprechung** findet am **16.11.2016 um 8.15 Uhr** im statt.

Nachweis Referat und Seminararbeit

Zielgruppe Dieses Seminar ist für die Studierende für Lehramt Gymnasium, die **vor** dem WS15_16 mit dem Studium begonnen haben.

Modul: Fachwissenschaftliche Grundlagen der Biologie I

Einführung in die fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie I (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607501 Mo 10:15 - 11:45 wöchentl. 17.10.2016 - 30.01.2017 01.017 / DidSpr Gerstner

DM-FWBIO-1

Hinweise Die Vorlesung beginnt erst ab der zweiten Vorlesungswoche, am Mo., 24.10.2016.

Nachweis Schriftliche Klausur (60 - 90 Minuten)

Zielgruppe Studierende mit Didaktikfach Biologie für die Fächergruppe der Mittelschule bzw. Sonderpädagogik (DM) sowie interessierte Studierende der Grundschuldidaktik (DG)

Übungen zur Cytologie und Anatomie der Tiere und Pflanzen (2 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607503 Di 10:15 - 11:45 wöchentl. 18.10.2016 - 07.02.2017 01.015 / DidSpr 01-Gruppe Gerstner/Kubisch

DM-FWBIO-1 Di 12:15 - 13:45 wöchentl. 18.10.2016 - 07.02.2017 01.015 / DidSpr 02-Gruppe Gerstner/Kubisch

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 Kurs 1 : Di, 18.10.2016 10:15 Uhr** im Raum **01.015** im Didaktik und Sprachenzentrum **verpflichtend**. Hier findet **die Platzvergabe für Kurs 1** statt.

Vorbesprechung Kurs 2 : Di, 18.10.2016 12:15 Uhr im Raum **01.015** im Didaktik und Sprachenzentrum **verpflichtend**. Hier findet **die Platzvergabe für Kurs 2** statt.

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)

Modul: Fachdidaktik Biologie I: Grundlagen GMR

Grundlagen der Fachdidaktik: Einführung in die Fachdidaktik Biologie (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607500 Mo 14:15 - 15:45 wöchentl. 24.10.2016 - 30.01.2017 01.017 / DidSpr 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.

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, MS, RS, DM, DG)

0607513	Mo	12:15 - 13:45	wöchentl.	28.11.2016 - 30.01.2017	01.023 / DidSpra	01-Gruppe	Kubisch
LA-FDUM-1	Di	08:15 - 09:45	wöchentl.	29.11.2016 - 31.01.2017	01.023 / DidSpra	02-Gruppe	Kubisch
	Mi	10:15 - 11:45	wöchentl.	30.11.2016 - 01.02.2017	01.023 / DidSpra	03-Gruppe	Biernacki
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	Die Teilnahme an der Vorbesprechung						
	Gruppe 1: am Mo, 28.11.2016 um 12:15						
	Gruppe2: am Di, 29.11.2016 um 8:15						
	Gruppe 3: am Mi, 30.11.2016 um 10:15						
	jeweils im m Raum 01.023 im Didaktik- und Sprachenzentrum						
	ist verpflichtend .						
	Das Seminar muss gleichzeitig mit der Vorlesung "Einführung in die Fachdidaktik Biologie" und dem Seminar "Biologieunterricht in der Mittel- und Realschule" belegt werden!						
Nachweis	Der Leistungsnachweis wird durch regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar erworben.						
Zielgruppe	Studierende des Lehramts Biologie für Didaktik und Unterrichtsfach Mittelschule, sowie Realschulen, der Prüfungsordnung 2015.						

Schulpraktika

Die Einteilung zu den entsprechenden Praktikumsschulen haben Sie bereits über daas Praktikumsamt erhalten.

Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum für das Lehramt an Gymnasien (4 SWS)

Veranstaltungsart: Praktikum

0607508 Do 08:00 - 12:00 wöchentl. Heyne/Gerstner

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. 17.10.2016 - 06.02.2017 01.017 / DidSpra Gerstner

GY-FDSP-1S

Hinweise Das Seminar ist obligatorischer Teil des studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikums für das Lehramt an Gymnasien (ab 5. Fachsemester)
Teilnahme an der **Vorbesprechung** am **17.10.2016 um 08:15** im Raum 01.017 ist verpflichtend.

Nachweis Der Leistungsnachweis ist nur zusammen mit dem Absolvieren des entsprechenden Schulpraktikums gültig.

Freier Bereich

Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599 Mo 08:00 - 13:00 Einzel 10.10.2016 - 10.10.2016 HS A / ChemZB Hock/Mahsberg/
Di 08:00 - 15:00 Einzel 11.10.2016 - 11.10.2016 HS A / ChemZB Gross
- 08:00 - 18:00 Block 10.10.2016 - 11.10.2016 HS A101 / Biozentrum
- 08:00 - 18:00 Block 10.10.2016 - 11.10.2016 HS A102 / Biozentrum
- 08:00 - 18:00 Block 10.10.2016 - 11.10.2016 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**

Gesundheitserziehung und Sexualerziehung im Biologieunterricht (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607507 Mi 14:15 - 15:45 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017 01.023 / DidSpra Kubisch

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, gesunde Ernährung, 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 08:15 - 09:45 wöchentl. 21.10.2016 - 10.02.2017 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, 21.10.2016 um 08:15 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 Mo 16:15 - 17:45 wöchentl. 17.10.2016 - 06.02.2017 01.017 / DidSpra Heyne

LA-FDSTX-1

Hinweise Teilnahme an der **Vorbesprechung** am **MO, 17.10.2016** um **16:15 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/MS/RS) sowie Didaktikfach Biologie innerhalb der Grundschulpädagogik (DG) oder der Fächergruppe der Mittelschule (DM)

Prüfungsvorbereitendes Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft) (2 SWS, Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607002 Mi 16:15 - 17:45 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017 01.017 / DidSpra Glaab

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, 19.10.2016 um 16.15 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.

Prüfungsvorbereitende Seminar für Staatsexamenskandidaten (Fachwissenschaft DH/DM) (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607005 Mi 16:15 - 17:45 wöchentl. 19.10.2016 - 08.02.2017 01.023 / DidSpra Kubisch

Inhalt In diesem Seminar wird an Hand alter Aufgaben des fachwissenschaftlichen Staatsexamens im 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 Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar.

Die Vorbesprechung am 19.10.16 ist verpflichtend und beginnt mit einem für das Seminar grundlegenden Vortrag.

Das Seminar ist ein Angebot der **Fakultät für Biologie** wird **NICHT mit ECTS kreditiert**.

Zielgruppe Die Veranstaltung richtet sich an Studierende des Didaktikfach Biologie Mittelschule und Grundschule, die kurz vor dem Staatsexamen stehen.

Einheimische Lebensräume (3 SWS, Credits: 5)

Veranstaltungsart: Seminar

0607520 Di 08:15 - 09:45 Einzel 25.10.2016 - 25.10.2016 01.017 / DidSpra Glaab

LA-FDSOV-1

Inhalt Die Veranstaltung vertieft das Thema „Außerschulische Lernorte in der Schule“, indem schwerpunktmäßig die Lebensraum Wald eine vertiefte Betrachtung erfahren. 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.

Hinweise **Die Vorbesprechung (= 1. Termin) am Dienstag 25.10.2016 ist verpflichtend.**

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

Vorkurs: Anorganische Chemie- Grundlagen für Studierende der Biologie (Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607001 Di 10:00 - 14:00 Einzel 04.10.2016 - 04.10.2016 HS A101 / Biozentrum Rapp-Galmiche

Mi 09:00 - 13:00 Einzel 05.10.2016 - 05.10.2016 HS A101 / Biozentrum

- 10:00 - 14:00 Block 26.09.2016 - 30.09.2016 HS A101 / Biozentrum

Hinweise Am **Vorbesprechungstermin** werden die **weiteren Termine** sowie **Inhalte und Anforderungen** geklärt.

Das Seminar wird **NICHT mit ECTS kreditiert** und ist ein freiwilliges Angebot an die Studierenden.

Das Seminar findet nur statt, wenn mind 8 Teilnehmer/Innen angemeldet sind und zuverlässig zum Seminar erscheinen.

Zielgruppe Diese Veranstaltung richtet sich an **Studierende der Biologie, Biomedizin, des Lehramts Biologie** sowie den Studierenden **Bachelor Biologie - Nebenfach**.

Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607511	Do	12:15 - 13:45	14tägl	20.10.2016 - 02.02.2017	01.015 / DidSpr	Gerstner
RG-FDASL2						
Inhalt	Integration des Außerschulischen Lernortes Lehr-Lern-Labor in einen wissenschaftsorientierten Unterricht an Grund- und Hauptschulen Entwicklung und/oder Vorbereitung von Experimentaleinheiten für schulartspezifische Schülergruppen im Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten mit der Formulierung von dazugehörigen Fragestellungen, der Auswahl von passenden Methoden sowie deren praktischen Erprobung mit Kommilitonen und später Schulklassen Messung des Unterrichtserfolges (Evaluation) mit verschiedenen standardisierten Methoden					
Hinweise	Dieses Seminar vermittelt die theoretischen Grundlagen zur Lehrveranstaltung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor" muss zusammen absolviert werden. Das Seminar findet im Wechsel mit "Wissenschaftlichem Arbeiten im LLL" statt.					
Nachweis	Der Leistungsnachweis wird erlangt durch die regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar.					
Zielgruppe	Studierende mit Unterrichtsfach Biologie für das Lehramt an Realschulen oder Gymnasien.					

Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607512	Do	12:15 - 13:45	14tägl	27.10.2016 - 09.02.2017	01.015 / DidSpr	01-Gruppe	Gerstner
RG-FDASL1							
Inhalt	Durchführung von Experimentaleinheiten im Lehr-Lern-Labor mit schulartspezifischen Schülergruppen betreut durch Lehramtsstudierende; Unterstützung der Schüler bei der Beantwortung von Fragen und bei der Auswertung der Versuche; Ermittlung und Darstellung des Erfolgs des Lehr-Lern-Labors bzw. Lehr-Lern-Gartens mittels Fragebögen und Evaluation						
Hinweise	Teilnahme an der Vorbesprechung am Do, 20.10.2016 im Raum 01.015 im Didaktik- und Sprachenzentrum ist verpflichtend . Veranstaltung muss in Kombination mit dem 14tägigen Seminar "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" (auch bei Frau Dr. Gerstner) belegt werden. Dieses Seminar findet 14tägig donnerstags von 12:15-13:45 Uhr im Raum 01.015 (Didaktik- und Sprachenzentrum) statt. Die Vorbesprechung findet zeitgleich am Do, 20.10.2016 im Raum 01.015 statt. Jeder wird in einer Gruppe an einem Labortag/Vormittag zusätzlich mit einer Schulklassse arbeiten.						
Nachweis	Praxisstudie im Umfang von ca. 7 - 10 Seiten						
Zielgruppe	Studierende mit Unterrichtsfach Biologie für das Lehramt an Realschulen oder Gymnasien.						

Vertiefendes wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor (1.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607703	-	-	-			Gerstner
LA-FDASL2						
Hinweise	Die Veranstaltung baut auf die Übungen "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor" bzw. "Wissenschaftliches Arbeiten im LehrLernGarten" sowie "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" auf und vertieft die dort erlernten Grundlagen.					
Nachweis	Abgabe einer schriftlichen Seminararbeit					
Zielgruppe	Studierende des Lehramtes an Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie und des Gymnasiums mit vertieft studiertem Fach Biologie					

HOBOS Unterrichten oder Kompetenzen entwickeln - ein Widerspruch? Kompetenzorientierte Unterrichtsmodelle am

Beispiel von HOBOS (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0600081	Di	18:00 - 20:00	Einzel	25.10.2016 - 25.10.2016	01.017 / DidSpr	Klaus/Röhrer
HOBOS						
Inhalt	Die Bildungslandschaft ist im Umbruch! Die Schlagworte "Kompetenzen" und "individualisierter Unterricht" sind in aller Munde - nicht nur bei den Lehrplanmachern. Doch wie sieht der Unterricht der Zukunft aus? Was heißt "Kompetenzorientierung" in der Unterrichtspraxis? Wie werden Kompetenzen entwickelt, die Schüler in einer in sich schnell verändernden Gesellschaft brauchen?					
Hinweise	In diesem Kurs bekommen Sie die fachlichen Grundlagen hierzu und erhalten die Möglichkeit, Ihre Ideen an Hand der Lernplattform HOBOS mit einer Schulklassse umzusetzen. Theorie, Praxis und das anschließende Feedback durch zwei Seminarlehrkräfte gibt Ihnen zudem eine gute Vorbereitung auf das kommende Referendariat. In Kooperation mit HOBOS HOneyBee Online Studies http://www.hobos.de/ Diese Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL11019 gefördert.					

Souveräner Umgang mit Schülern durch Praxiserfahrung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0607534 Mo 10:00 - 12:00 wöchentl. 24.10.2016 - 06.02.2017 Vogg/Specht

LLG-LP

Inhalt	Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und erarbeiten gemeinsam eine lehrplangerechte Unterrichtseinheit. Das erarbeitete Programm wird mehrfach in geschützten Rahmen geübt und erprobt. Am Ende des Seminars werden Schulklassen eingeladen - die Unterrichtseinheit wird von den Studierenden mit einer realen Schulklassse 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 24.10.2016 ist verpflichtend. !TERMINE! gegen Ende des Seminars finden die Umsetzungen mit Schulklassen vormittags statt. Terminabsprache im Seminar! Die Veranstaltung wird im fächerübergreifenden Freien Bereich wahlweise über das Modul Souveräner Umgang mit Schulgruppen I oder II mit 3 ECTS kreditiert.
Nachweis	Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten. Betreuung einer Schulklassse 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: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0607531 Mi 14:00 - 16:00 wöchentl. 26.10.2016 - 08.02.2017 N.N.

LLG-M

Inhalt	Im Seminar beschäftigen wir uns mit der Bedeutung sowie mit den verschiedenen inhaltlichen und didaktischen Methoden an außerschulischen Lernorten. Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung erarbeiten wir gemeinsam eine Unterrichtseinheit am außerschulischen Lernort Botanischer Garten. Gemeinsam planen, entwickeln und erproben wir diese im geschützten Rahmen. Anschließend wird die Unterrichtseinheit mit einer realen Schulklassse im Botanischen Garten praktisch umgesetzt. Im Seminar wird wertvolle Praxiserfahrung und Selbstvertrauen im Umgang mit Schulklassen gesammelt.
Hinweise	Die Teilnahme an der Vorbesprechung am Mittwoch 26.10.2016 um 14:00 Uhr im "Grünen Klassenzimmer" (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist verpflichtend . Die Veranstaltung wird im fächerübergreifenden Freien Bereich wahlweise über das Modul Methoden für Natur- und Umweltbildung I oder II mit 3 ECTS kreditiert.
Nachweis	Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten. Betreuung einer Schulklassse im LehrLernGarten.
Zielgruppe	Studierende des Lehramtes an Realschulen und Gymnasien mit naturwissenschaftlichem Interesse.

Lehr-Lern-Labor

Dr. Sabine Gerstner; Koordinatorin Lehr-Lern-Labor: stv. Fachgruppensprecherin, Sprachen- und Didaktikzentrum, Raum 01.016c, Sprechzeit: n. V., Tel.: 0931/31-80098, E-Mail: sabine.gerstner@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607512 Do 12:15 - 13:45 14tägl 27.10.2016 - 09.02.2017 01.015 / DidSpra 01-Gruppe Gerstner

RG-FDASL1

Inhalt	Durchführung von Experimentaleinheiten im Lehr-Lern-Labor mit schulartspezifischen Schülergruppen betreut durch Lehramtsstudierende; Unterstützung der Schüler bei der Beantwortung von Fragen und bei der Auswertung der Versuche; Ermittlung und Darstellung des Erfolgs des Lehr-Lern-Labors bzw. Lehr-Lern-Gartens mittels Fragebögen und Evaluation
Hinweise	Teilnahme an der Vorbesprechung am Do, 20.10.2016 im Raum 01.015 im Didaktik- und Sprachenzentrum ist verpflichtend . Veranstaltung muss in Kombination mit dem 14tägigen Seminar "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" (auch bei Frau Dr. Gerstner) belegt werden. Dieses Seminar findet 14tägig donnerstags von 12:15-13:45 Uhr im Raum 01.015 (Didaktik- und Sprachenzentrum) statt. Die Vorbesprechung findet zeitgleich am Do, 20.10.2016 im Raum 01.015 statt. Jeder wird in einer Gruppe an einem Labortag/Vormittag zusätzlich mit einer Schulklassse arbeiten.
Nachweis	Praxisstudie im Umfang von ca. 7 - 10 Seiten
Zielgruppe	Studierende mit Unterrichtsfach Biologie für das Lehramt an Realschulen oder Gymnasien.

Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607511 Do 12:15 - 13:45 14tägl 20.10.2016 - 02.02.2017 01.015 / DidSpra Gerstner

RG-FDASL2

Inhalt Integration des Außerschulischen Lernortes Lehr-Lern-Labor in einen wissenschaftsorientierten Unterricht an Grund- und Hauptschulen
Entwicklung und/oder Vorbereitung von Experimentaleinheiten für schulartspezifische Schülergruppen im Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten mit der Formulierung von dazugehörigen Fragestellungen, der Auswahl von passenden Methoden sowie deren praktischen Erprobung mit Kommilitonen und später Schulklassen
Hinweise Messung des Unterrichtserfolges (Evaluation) mit verschiedenen standardisierten Methoden
Dieses Seminar vermittelt die theoretischen Grundlagen zur Lehrveranstaltung "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor" muss zusammen absolviert werden.
Das Seminar findet im Wechsel mit "Wissenschaftlichem Arbeiten im LLL" statt.
Nachweis Der Leistungsnachweis wird erlangt durch die regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar.
Zielgruppe Studierende mit Unterrichtsfach Biologie für das Lehramt an Realschulen oder Gymnasien.

Vertiefendes wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor (1.5 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Übung

0607703 - - - Gerstner

LA-FDASL2

Hinweise Die Veranstaltung baut auf die Übungen "Wissenschaftliches Arbeiten im Lehr-Lern-Labor" bzw. "Wissenschaftliches Arbeiten im LehrLernGarten" sowie "Fachdidaktisches Entwickeln und Evaluieren" auf und vertieft die dort erlernten Grundlagen.
Nachweis Abgabe einer schriftlichen Seminararbeit
Zielgruppe Studierende des Lehramtes an Realschulen mit Unterrichtsfach Biologie und des Gymnasiums mit vertieft studiertem Fach Biologie

LehrLernGarten

Koordinatorin LehrLernGarten: N.N, Botanischer Garten, Julius-von-Sachs-Platz 4
Wissenschaftliche Mitarbeiterin: Dr. Franziska Kubisch, Fachgruppe Didaktik
Biologie, Didaktik- und Sprachenzentrum, Raum 01.016a, Tel.: 0931/31-88597, E-Mail:franziska.kubisch@uni-wuerzburg.de

Souveräner Umgang mit Schülern durch Praxiserfahrung im LehrLernGarten (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0607534 Mo 10:00 - 12:00 wöchentl. 24.10.2016 - 06.02.2017 Vogg/Specht

LLG-LP

Inhalt Die Teilnehmer/innen lernen den Botanischen Garten als außerschulischen Lernort kennen und erarbeiten gemeinsam eine lehrplangerechte Unterrichtseinheit.
Das erarbeitete Programm wird mehrfach in geschützten Rahmen geübt und erprobt. Am Ende des Seminars werden Schulklassen eingeladen - die Unterrichtseinheit wird von den Studierenden mit einer realen Schulklassse 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 24.10.2016** ist verpflichtend.
!TERMINE! gegen Ende des Seminars finden die Umsetzungen mit Schulklassen vormittags statt. Terminabsprache im Seminar!
Die Veranstaltung wird im fächerübergreifenden Freien Bereich wahlweise über das Modul Souveräner Umgang mit Schulgruppen I oder II mit 3 ECTS kreditiert.
Nachweis Neben der aktiven Mitarbeit während der Veranstaltung kann es erforderlich sein, zwischen den Terminen kleine Einheiten als Vorbereitung zu bearbeiten.
Betreuung einer Schulklassse 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: 3)

Veranstaltungsart: Übung

0607531 Mi 14:00 - 16:00 wöchentl. 26.10.2016 - 08.02.2017 N.N.

LLG-M

Inhalt Im Seminar beschäftigen wir uns mit der Bedeutung sowie mit den verschiedenen inhaltlichen und didaktischen Methoden an außerschulischen Lernorten.
Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung erarbeiten wir gemeinsam eine Unterrichtseinheit am außerschulischen Lernort Botanischer Garten. Gemeinsam planen, entwickeln und erproben wir diese im geschützten Rahmen. 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 Mittwoch 26.10.2016 um 14:00 Uhr** im "Grünen Klassenzimmer" (Verwaltungsgebäude in der Mitte des Botanischen Gartens) ist **verpflichtend**.
Die Veranstaltung wird im fächerübergreifenden Freien Bereich wahlweise über das Modul Methoden für Natur- und Umweltbildung I oder II mit 3 ECTS kreditiert.

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 Gerstner/Heyne/Kubisch

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 Gerstner/Heyne/Kubisch

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)

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

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607643 Di 08:15 - 10:00 wöchentl. 08.11.2016 - 22.11.2016 Hildebrandt/
07-3A3OEKO Mi 08:15 - 09:00 wöchentl. 09.11.2016 - 23.11.2016 Riederer
Do 08:15 - 09:00 wöchentl. 10.11.2016 - 24.11.2016
Fr 08:15 - 09:00 wöchentl. 11.11.2016 - 25.11.2016

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 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.

Ökologie der Pflanzen (1 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607644	Di	10:15 - 12:00	wöchentl.	08.11.2016 - 22.11.2016	Burghardt
07-3A3OEKO	Mi	09:15 - 10:00	wöchentl.	09.11.2016 - 23.11.2016	
	Do	09:15 - 10:00	wöchentl.	10.11.2016 - 24.11.2016	
	Fr	09:15 - 10:00	wöchentl.	11.11.2016 - 25.11.2016	
Inhalt	Anhand von Fallbeispielen werden die in der Vorlesung behandelten Themen ergänzt und vertieft. Die Übung wird durch den Einsatz von Medien ergänzt.				
Hinweise	Die Bearbeitung der zum Vorlesungsstoff in WueCampus eingestellten Übungsfragen ist eine sehr gute Prüfungsvorbereitung, weshalb wir dringend zur Teilnahme an den Übungen raten. Für die Nachbearbeitung des Stoffs ist die freiwillige Teilnahme an einem Tutorium empfehlenswert.				
Nachweis	Schriftliche Klausur (30 - 60 Min.)				

Lebensmittelchemiker

Von der pflanzlichen Zelle zum pflanzlichen Organismus (2 SWS, Credits: 2)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607391	Mo	-	-	17.10.2016 - 17.02.2017	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 Pflanzenzelle 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				

Kurzkomentar LMC

Mediziner

Testat / Praktikum Biochemie und Molekularbiologie

Veranstaltungsart: Reservierung

0602010	Mo	14:00 - 14:30	wöchentl.	17.10.2016 - 13.02.2017	HS A103 / Biozentrum	Gaubatz
	Mo	14:00 - 14:30	wöchentl.	17.10.2016 - 13.02.2017	HS A101 / Biozentrum	
	Di	14:00 - 14:30	wöchentl.	18.10.2016 - 14.02.2017	HS A102 / Biozentrum	
	Di	14:00 - 14:30	wöchentl.	22.11.2016 - 14.02.2017	PR A104 / Biozentrum	
	Mi	14:00 - 14:30	wöchentl.	19.10.2016 - 15.02.2017	HS A103 / Biozentrum	
	Mi	14:00 - 14:30	wöchentl.	23.11.2016 - 15.02.2017	PR A104 / Biozentrum	
	Do	14:00 - 14:30	wöchentl.	20.10.2016 - 16.02.2017	HS A103 / Biozentrum	
	Do	14:00 - 14:30	wöchentl.	20.10.2016 - 16.02.2017	HS A102 / Biozentrum	
	Fr	14:00 - 14:30	wöchentl.	21.10.2016 - 17.02.2017	HS A101 / Biozentrum	

Allgemeine Biologie für Mediziner und Zahnmediziner (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607010	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.	18.10.2016 - 07.02.2017	HS A / ChemZB	Demuth/Krüger/
	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	19.10.2016 - 15.02.2017	0.001 / ZHSG	Nagel/Scheiner-
	Do	08:00 - 09:00	wöchentl.	20.10.2016 - 16.02.2017	0.001 / ZHSG	Pietsch/Wegener
	Fr	08:00 - 09:00	wöchentl.	21.10.2016 - 17.02.2017	0.001 / ZHSG	

Biologische Übungen nur für Human-Mediziner (4 SWS)

Veranstaltungsart: Übung

0607011	Fr	13:00 - 15:30	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	PR A104 / Biozentrum	Nagel/Scheiner-
	Fr	16:00 - 18:30	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	PR A104 / Biozentrum	Pietsch/Roces/ Krüger/Demuth/ Senthilan

Pharmazeutische Biologie

Allgemeine Biologie sowie Grundlagen der Biochemie und Physiologie (4 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607251	Mo	10:15 - 11:45	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017	HS A101 / Biozentrum	Berger/Dröge-
	Mo	10:15 - 11:45	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	HS A / ChemZB	Laser
	Mi	08:15 - 09:45	wöchentl.	19.10.2016 - 08.02.2017	HS C / ChemZB	
Kurzkomentar	Pharmazeuten					

Pharm.Biologie: Arzneipflanzen und biogene Arzneistoffe (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607253	Fr	09:15 - 11:00	wöchentl.	21.10.2016 - 10.02.2017	HS B / ChemZB	Müller
Hinweise	Chemie, Am Hubland, HS B					
Kurzkomentar	Pharmazeuten und D					

Seminar zur Übung: Zytologische und histologische Grundlagen der Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607257	-	08:30 - 18:00	Block	20.02.2017 - 24.02.2017	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	13.02.2017 - 17.02.2017	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	20.03.2017 - 30.03.2017	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	26.09.2016 - 07.10.2016	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	20.02.2017 - 24.02.2017	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 13.02.2017 - 17.02.2017 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 20.03.2017 - 30.03.2017 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 26.09.2016 - 07.10.2016 Raum 119 / Botanik Berger/Krischke/
Müller/Stingl/
Waller
Kurzkomentar Pharmazeuten ab 6. FS

Spezielle Lehrveranstaltungen und Seminare aus den Lehrstühlen: Pharmazeutische Biologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607271 - - wöchentl. Dröge-Laser/
Müller

Hinweise JS
Kurzkomentar 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
Kurzkomentar Pharmazeuten

Spezielle Lehrveranstaltungen und Seminare aus den Lehrstühlen: Lipid research lectures (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0607276 Mo 09:15 - 10:00 wöchentl. 17.10.2016 - 06.02.2017 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

Seminare und spezielle Veranstaltungen der Lehrstühle

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

wöchentl.

06.10.2016 - 02.04.2017

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.

17.10.2016 - 27.03.2017

HS A102 / Biozentrum

Förster

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.

17.10.2016 - 27.03.2017

HS A102 / Biozentrum

Förster

Lehrstuhlseminar: Tierökologie und Tropenbiologie (3 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607186

Mi 16:00 - 18:00

wöchentl.

HS A102 / Biozentrum

Steffan-Dewenter

Multivariate Statistik in der Ökologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607424 Fr 10:15 - 11:45 wöchentl.

Dittrich/Floren/
Müller

Hinweise für Doktoranden und Masterstudenten - Voraussetzungen: Kenntnisse in Statistik und R
Seminarraum Biozentrum

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 27.02.2017 - 01.03.2017

Wolf

Hinweise HaF, in Kombination mit 0607414, BZ Lehrstuhlbeeich

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

Kurzkomentar 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, ganztätig, nach Vereinbarung

Kurzkomentar 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

Kurzkomentar 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 27.02.2017 - 01.03.2017

Dandekar/Dittrich/
Förster/Müller/
Schultz/Wolf

Hinweise V, Blockveranstaltung ganztätig 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: Vorlesung/Seminar

0607422 Do 10:00 - 13:00 wöchentl. 20.10.2016 -

07-MS2TBI

Dandekar/Dittrich/

Förster/Müller/

Schultz/Wolf

Inhalt Advances and current results of computational systems biology are explained and discussed, this includes results from functional genomics, dynamics of the transcriptome, of metabolism and metabolic networks as well as regulatory networks.

Hinweise Lecture and seminar are in English.

To complete the module, an examination and the seminar are required.

For time, place and online-registration see lecture and seminar directly.

For further information you may contact Eva Fischer (Computational Biology) eva.fischer@uni-wuerzburg.de

Multivariate Statistik in der Ökologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607424 Fr 10:15 - 11:45 wöchentl.

Dittrich/Floren/

Müller

Hinweise für Doktoranden und Masterstudenten - Voraussetzungen: Kenntnisse in Statistik und R
Seminarraum Biozentrum

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

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

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.

17.10.2016 - 27.03.2017

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

Mikrobiologisch-infektiologisches Kolloquium (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607068

Di 18:00 - 20:00

wöchentl.

Frosch/Rudel/

Vogel

Hinweise

Vorträge eingeladener Gäste (HS Hygiene und Mikrobiologie)

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

Mitarbeiterseminar: "Mikrobiologie" (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607074 Mi 13:00 - 14:00 wöchentl. 19.10.2016 - 29.03.2017 HS A103 / Biozentrum

Hinweise Lehrstuhlbereich C 223

Beier/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
Kurzkomentar D, Dk

Moll/Schurig

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

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
Kurzkomentar 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

Ölschläger

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.

Morschhäuser

Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 02.049

Kurzkomentar D, Dk

Lehrstuhlseminar: Zelluläre Mikrobiologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607084 Do 14:00 - 15:00 wöchentl.

Rudel

Hinweise Seminarraum des Lehrstuhls

Kurzkomentar D, Dk

Arbeitsgruppenseminar "Infectious Diseases Research" (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607085 Mi 17:00 - 18:00 wöchentl.

Morschhäuser

Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 01.004

Arbeitsgruppenseminar: Molekulare Parasitologie (2 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607086 Di 09:00 - 11:00 wöchentl.

Siegel

Hinweise SE Josef-Schneider-Str. 2, Bau D15, Raum Nr. 02.049

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. 20.10.2016 - 06.04.2017 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 ganztägig; bei den einzelnen Dozenten zu belegen

Kurzkomentar 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. 17.10.2016 - 02.05.2017

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

Seminar: Progress in Plant Physiology (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607383 Di 14:00 - 15:00 wöchentl. 18.10.2016 - 14.02.2017 SE Pavi / Botanik Roelfsema
Hinweise in englischer Sprache; siehe auch besonderen Aushang und 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. 20.10.2016 - 06.04.2017 SE Pavi / Botanik Dozenten des Julius-von-Sachs-Institutes
Inhalt Vorträge in englischer Sprache
Hinweise siehe besonderen Aushang und 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. 17.10.2016 - 02.05.2017 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

Seminar: Besprechung neuerer ökophysiologischer Arbeiten (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607387 Di 14:00 - 15:00 wöchentl. 18.10.2016 - 04.04.2017 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. 17.10.2016 - 27.03.2017 HS A102 / Biozentrum Förster

Journal Club (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0607275 Di 08:30 - 09:15 wöchentl. 18.10.2016 - 08.11.2016 SE Pavi / Botanik Berger/Fekete/
Gresser/Krischke/
Müller/Waller/
Weiste

Kolloquium des Julius-von-Sachs-Instituts für Biowissenschaften (2 SWS)

Veranstaltungsart: Kolloquium

0607331 Do 17:15 - 19:00 wöchentl. 20.10.2016 - 06.04.2017 SE Pavi / Botanik Dozenten des
Julius-von-Sachs-
Institutes

Inhalt Vorträge in englischer Sprache
Hinweise siehe besonderen Aushang und 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. 17.10.2016 - 02.05.2017 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

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/Scheiner-Pietsch
Hinweise BZ, ganztätig

Lehrstuhlseminar: Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

Veranstaltungsart: Seminar

0607156 Fr 09:00 - 11:30 wöchentl. 07.10.2016 - 31.03.2017 HS A103 / Biozentrum Groh-Baumann/
Rössler

Lehrveranstaltungen der Humangenetik für Biologen

Aktuelle Probleme der molekulargenetischen Diagnostik (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vorlesung

0356050 Mi 10:30 - 12:00 wöchentl.

Gehrig/Rost/

Meng

Hinweise Biozentrum, Institutsräume

Humangenetisches Seminar (1 SWS)

Veranstaltungsart: Seminar

0356080 Mo 16:00 - 17:00 14tägl 17.10.2016 - 11.02.2017 HS A102 / Biozentrum

Haaf/Schindler/

Klopocki/

Kunstmann/Rost

Neuere Methoden der Zellanalytik mit praktischen Übungen (3 SWS, Credits: 4)

Veranstaltungsart: Übung

0356170 - 09:00 - 17:00 Block 03.04.2017 - 07.04.2017 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: Praktikum

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

Hinweise Termine nach Vereinbarung

Humangenetisches Kolloquium

Veranstaltungsart: Kolloquium

0656080 Di 16:00 - 18:00 wöchentl. 18.10.2016 - 28.03.2017 HS A103 / Biozentrum

Schneider

Doktorandenseminar Humangenetik

Veranstaltungsart: Seminar

0656081 Di 09:00 - 10:00 wöchentl. 18.10.2016 - 21.03.2017 HS A103 / Biozentrum

Schneider

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/

Steffan-Dewenter

Hinweise: Ganztägig, BZ, Lehrstuhlbereich und Ökologische Forschungsstation Fabriktschleichach. 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.

18.10.2016 - 06.02.2017

HS A101 / Biozentrum

Fischer

Hinweise: Die Themen der Vorträge werden rechtzeitig bekannt gegeben.

Vom Wert der Natur - Strategien zum Schutz von Biodiversität (2 SWS)

Veranstaltungsart: Übung/Seminar

0629032

- 08:00 - 18:00

Block

20.02.2017 - 24.02.2017

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

Die Vorbesprechung zu dieser Veranstaltung findet am 14.10. nach der Vorlesung "Vom Wert der Natur" statt.

Vom Wert der Natur (2 SWS)

Veranstaltungsart: Vertiefungsseminar/Vorlesung

0629033

- 08:00 - 18:00

Block

20.02.2017 - 24.02.2017

PR D003a / 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 mti 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

Kurzkomm. 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

Reservierungen Studiendekanat

Modulgruppe Allgemeine Biologie 1

Veranstaltungsart: Reservierung

0607600

Mo 09:00 - 10:00

wöchentl.

17.10.2016 - 06.02.2017

HS 1 / NWHS

Die Lehrstühle

Mi 10:00 - 12:00

wöchentl.

19.10.2016 - 08.02.2017

HS 1 / NWHS

der Fakultät für

Do 10:00 - 12:00

wöchentl.

20.10.2016 - 09.02.2017

HS 1 / NWHS

Biologie

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 Modulinhalte 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.

Modulgruppe Allgemeine Biologie 3

Veranstaltungsart: Reservierung

0607645

Di 08:00 - 12:00

wöchentl.

18.10.2016 - 14.02.2017

HS A101 / Biozentrum

Die Lehrstühle

Mi 08:00 - 10:00

wöchentl.

19.10.2016 - 15.02.2017

HS A101 / Biozentrum

der Fakultät für

Do 08:00 - 10:00

wöchentl.

20.10.2016 - 16.02.2017

HS A101 / Biozentrum

Biologie

Fr 08:00 - 10:00

wöchentl.

21.10.2016 - 17.02.2017

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.

Kolloquium der Biowissenschaften am Biozentrum (1 SWS)

Veranstaltungsart: Vortrag

0708350

Mi 17:00 - 19:00

wöchentl.

19.10.2016 - 15.02.2017

HS A101 / Biozentrum

Fischer/Gessler

03-FOR-BC

Zielgruppe

Alle Studenten und Mitarbeiter

Fakultätssitzungen und Promotionsprüfungen

Veranstaltungsart: Reservierung

Mi	13:00 - 17:00	wöchentl.	05.10.2016 - 29.03.2017	HS A101 / Biozentrum
----	---------------	-----------	-------------------------	----------------------

Prüfungen Biologie 0.004

Veranstaltungsart: Reservierung

Mo	18:00 - 20:00	Einzel	09.01.2017 - 09.01.2017	0.004 / ZHSG
Mo	10:00 - 12:00	Einzel	27.03.2017 - 27.03.2017	0.004 / ZHSG
Di	10:00 - 12:00	Einzel	28.02.2017 - 28.02.2017	0.004 / ZHSG
Mi	10:00 - 12:00	Einzel	29.03.2017 - 29.03.2017	0.004 / ZHSG
Do	18:00 - 20:00	Einzel	16.02.2017 - 16.02.2017	0.004 / ZHSG
Sa	10:00 - 12:00	Einzel	08.10.2016 - 08.10.2016	0.004 / ZHSG

Prüfungen Biologie Max Scheer

Veranstaltungsart: Reservierung

Mo	18:00 - 20:00	Einzel	09.01.2017 - 09.01.2017	HS 1 / NWHS
Do	18:00 - 20:00	wöchentl.	20.10.2016 - 16.02.2017	HS 1 / NWHS

Raumreservierung Biozentrum

Veranstaltungsart: Reservierung

Mo	10:00 - 12:00	Einzel	13.02.2017 - 13.02.2017	HS A101 / Biozentrum
Fr	08:00 - 10:00	Einzel	17.02.2017 - 17.02.2017	HS A102 / Biozentrum
-	08:00 - 10:00	Block	13.02.2017 - 15.02.2017	HS A102 / Biozentrum

Raumreservierung Ebio Tiere

Veranstaltungsart: Reservierung

Mo	08:00 - 18:00	wöchentl.	27.02.2017 - 24.03.2017	00.215 / Biogebäude
----	---------------	-----------	-------------------------	---------------------

Reservierung Fortgeschrittene Biowissenschaften

Veranstaltungsart: Reservierung

-	08:00 - 18:00	Block	17.10.2016 - 18.11.2016	PR D 007b / Biozentrum
---	---------------	-------	-------------------------	------------------------

Reservierung Schmer

Veranstaltungsart: Reservierung

Fr	15:00 - 17:00	Einzel	03.03.2017 - 03.03.2017	HS A101 / Biozentrum	Schmer
Fr	10:00 - 12:00	Einzel	10.03.2017 - 10.03.2017	HS A101 / Biozentrum	

Einführungsveranstaltungen, Tutorien, Absolventenfeier

Erstsemestertutorium Biologie (1 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607599	Mo	08:00 - 13:00	Einzel	10.10.2016 - 10.10.2016	HS A / ChemZB	Hock/Mahsberg/
	Di	08:00 - 15:00	Einzel	11.10.2016 - 11.10.2016	HS A / ChemZB	Gross
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	HS A101 / Biozentrum	
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	HS A102 / Biozentrum	
	-	08:00 - 18:00	Block	10.10.2016 - 11.10.2016	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

Erstsemestertutorium Master (0.5 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0607575	Mi	10:00 - 13:00	Einzel	12.10.2016 - 12.10.2016	HS A102 / Biozentrum	Hock
Hinweise	Hinweise zur Themenwahl und zum Studium					

Tutorial Master FOKUS Life Sciences

Veranstaltungsart: Tutorium

0609998	-	-	-			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
---------	---	---	---	--	--	------

Schulung Fachtutoren MINT/Biowissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Seminar

0609990	-	08:30 - 12:00	Block	10.10.2016 - 14.10.2016	01.037 / DidSpr	01-Gruppe	Rapp-Galmiche
	-	08:30 - 12:00	Block	20.02.2017 - 24.02.2017	01.034 / DidSpr	02-Gruppe	

Nachweis Vorbereitung einer Tutorienstunde (Bewertung: bestanden/nicht bestanden)

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629015		wird noch bekannt gegeben				Hock/Rapp-Galmiche
---------	--	---------------------------	--	--	--	--------------------

SQF-TSB

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 Tutoriengruppe 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.

Hiwi-Basissschulung im Rahmen KOMPASS Biowissenschaften

Veranstaltungsart: Blockveranstaltung

0655555	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	17.10.2016 - 17.10.2016	01.034 / DidSpra	01-Gruppe	Rapp-Galmiche
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	07.11.2016 - 07.11.2016	01.034 / DidSpra	02-Gruppe	
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	21.11.2016 - 21.11.2016	01.034 / DidSpra	03-Gruppe	
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	23.01.2017 - 23.01.2017	01.034 / DidSpra	04-Gruppe	
	Mo 08:30 - 13:00	Einzel	06.02.2017 - 06.02.2017	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 Schmer 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.					

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

Veranstaltungsart: Seminar

0629013	Mo 18:00 - 19:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017		Mahsberg
SQF-IKKa					
Inhalt	Termin, Ort Seminar/Übung <i>nach Absprache</i>, meist am Spätnachmittag (z.B. Mo oder Di, 18-19 Uhr). Näheres in einer ersten Besprechung Anfang des SS 16. Raum: Seminarraum C001 der Zool. III, Biozentrum. Für die Teilnahme werden auch <i>GSiK</i>-Veranstaltungen angerechnet: http://www.gsik.uni-wuerzburg.de/gsik/ Seminar/Übung Themen zu Interkulturalität, dadurch auch Sensibilisierung für eine etwaige 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	Wer sich als Tutor/Tutorin zur Verfügung stellt, sollte idealerweise 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 und ist auch vom jeweiligen Bedarf abhängig.				

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

Veranstaltungsart: Tutorium

0629014	Mo 18:00 - 19:00	wöchentl.	17.10.2016 - 06.02.2017		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.				

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.				

Vorkurs: Anorganische Chemie- Grundlagen für Studierende der Biologie (Credits: keine)

Veranstaltungsart: Seminar

0607001	Di	10:00 - 14:00	Einzel	04.10.2016 - 04.10.2016	HS A101 / Biozentrum	Rapp-Galmiche
	Mi	09:00 - 13:00	Einzel	05.10.2016 - 05.10.2016	HS A101 / Biozentrum	
	-	10:00 - 14:00	Block	26.09.2016 - 30.09.2016	HS A101 / Biozentrum	

Hinweise Am **Vorbesprechungstermin** werden die **weiteren Termine** sowie **Inhalte und Anforderungen** geklärt.

Das Seminar wird **NICHT** mit **ECTS kreditiert** und ist ein freiwilliges Angebot an die Studierenden.

Das Seminar findet nur statt, wenn mind 8 Teilnehmer/Innen angemeldet sind und zuverlässig zum Seminar erscheinen.

Zielgruppe Diese Veranstaltung richtet sich an **Studierende der Biologie, Biomedizin, des Lehramts Biologie** sowie den Studierenden **Bachelor Biologie - Nebenfach**.

Tutorium zum Wahlpflichtstudium nach dem 3. Semester

Veranstaltungsart: Tutorium

0607598	Mi	11:15 - 12:45	Einzel	25.01.2017 - 25.01.2017	HS A101 / Biozentrum	Hock
---------	----	---------------	--------	-------------------------	----------------------	------

Hinweise Hinweise zum weiteren Studium, zur Platzvergabe und zu Wahlpflichtmodulen.

Tutorien zur Vorlesung Allgemeine Biologie I (0 SWS)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629017	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	Hock/Rapp-Galmiche
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	13.12.2016 - 31.01.2017	00.203 / Biogebäude	02-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 23.01.2017	00.202 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	Einzel	30.01.2017 - 30.01.2017	00.201 / Biogebäude	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	12.12.2016 - 30.01.2017	00.203 / Biogebäude	06-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	31.10.2016 - 05.12.2016	00.201 / Biogebäude	07-Gruppe	
	Di	10:30 - 12:30	wöchentl.	01.11.2016 - 06.12.2016	00.201 / Biogebäude	08-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	28.11.2016 - 05.12.2016	00.204 / Biogebäude	09-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. Es werden weitere Tutoriumsgruppen eröffnet um die Gruppengröße zu verkleinern. Bitte verteilen Sie sich auf die neuen Gruppen!

Tutorium zu "Anorganische Chemie" für Biologen

Veranstaltungsart: Tutorium

0629018	Di	17:00 - 18:30	wöchentl.	25.10.2016 - 06.12.2016		01-Gruppe	Hock/Rapp-Galmiche
	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 08.12.2016		02-Gruppe	
	Do	08:30 - 10:00	wöchentl.	27.10.2016 - 08.12.2016		03-Gruppe	
	Mi	18:00 - 20:00	Einzel	26.10.2016 - 26.10.2016		04-Gruppe	
	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	20.10.2016 - 08.12.2016		04-Gruppe	
	Do	18:30 - 20:30	wöchentl.	20.10.2016 - 08.12.2016		05-Gruppe	
	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	27.10.2016 - 08.12.2016		06-Gruppe	

Fachbegleitende Tutorentätigkeit Biowissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

Veranstaltungsart: Tutorium

0629019	-	-	-			Hock/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 offenbarten 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

Protokolle schreiben für ausländische Vollstudierende

Veranstaltungsart: Seminar

Do 09:00 - 11:00

Einzel

10.11.2016 - 10.11.2016

01.034 / DidSpra

Rapp-Galmiche

Prüfungstermine Bachelor / Lehramt

Bachelor

Prüfung Zelle (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600001 Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

1A1ZE Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600002 Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

1A1PF Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Evolution und Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600003 Do 18:00 - 20:00 Einzel 16.02.2017 - 16.02.2017

1A1TI Do 18:00 - 20:00 Einzel 16.02.2017 - 16.02.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Pflanzenphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600005 Do 18:15 - 20:00 Einzel 03.11.2016 - 03.11.2016

2A2PHYPF

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600006 Do 18:15 - 20:00 Einzel 10.11.2016 - 10.11.2016

2A2PHYTI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Physiologie der Prokaryonten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600007 Do 18:15 - 20:00 Einzel 12.01.2017 - 12.01.2017

2A2PHYPR

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Grundlagen der Biochemie (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600020 Di 10:00 - 12:00 Einzel 28.02.2017 - 28.02.2017

3A3BC

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Genetik, Neurobiologie, Verhalten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600009 Do 18:15 - 20:00 Einzel 27.10.2016 - 27.10.2016

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/Prüfung

0600008 Do 18:15 - 19:00 Einzel 17.11.2016 - 17.11.2016

2BM

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Ökologie der Pflanzen und Tier (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600012 Do 18:15 - 20:00 Einzel 01.12.2016 - 01.12.2016

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/Prüfung

0600014 Do 18:15 - 19:00 Einzel 02.02.2017 - 02.02.2017

3A3GEMT

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Entwicklungsbiologie der Pflanzen

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600018 Mo 10:00 - 12:00 Einzel 27.03.2017 - 27.03.2017

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/Prüfung

0600019 Mi 10:00 - 12:00 Einzel 29.03.2017 - 29.03.2017

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/Prüfung

0600015 Do 18:15 - 19:00 Einzel 02.02.2017 - 02.02.2017

3A3GB-2B

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600022 Sa 08:00 - 12:00 Einzel 19.11.2016 - 19.11.2016 00.202 / Biogebäude

4A4FAUNA Sa 08:00 - 12:00 Einzel 19.11.2016 - 19.11.2016 00.203 / Biogebäude

Hinweise

Nachweis Erfolgreiche Teilnahme am Exkursionen und Bestimmungsübungen

Prüfung Rechtliche und Ethische Aspekte in den Biowissenschaften

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600099 Do 17:15 - 19:00 Einzel 19.01.2017 - 19.01.2017 PR A104 / Biozentrum Hock

Klausur Physik für physik-ferne Nebenfächer (11-EFNF-P, 11-ENF-Bio, 11-ENF-Bio1) (0 SWS)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0941003 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017 HS P / Physik Behr
 EFNF-P Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017 SE 1 / Physik
 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017 HS 1 / NWHS
 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017 HS 3 / NWHS
 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017 HS 5 / NWHS
 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017 SE 2 / Physik
 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017
 Sa 10:00 - 13:00 Einzel 25.02.2017 - 25.02.2017

Hinweise **Elektronische Prüfungsanmeldung über SB@Home (über den Prüfungsbaum) erforderlich**
Anmelde- und Rücktrittszeitraum: 01.12. - 31.12. d. Vorjahres (Ausschlußfrist)

Nebenfach Biologie

Prüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600002 Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017
 1A1PF Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt: Ab 1. Oktober**

Prüfung Evolution und Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600003 Do 18:00 - 20:00 Einzel 16.02.2017 - 16.02.2017
 1A1TI Do 18:00 - 20:00 Einzel 16.02.2017 - 16.02.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt: Ab 1. Oktober**

Prüfung Pflanzenphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600005 Do 18:15 - 20:00 Einzel 03.11.2016 - 03.11.2016
 2A2PHYPF

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt: Ab 1. Oktober**

Prüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600006 Do 18:15 - 20:00 Einzel 10.11.2016 - 10.11.2016
 2A2PHYTI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt: Ab 1. Oktober**

Prüfung Physiologie der Prokaryonten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600007 Do 18:15 - 20:00 Einzel 12.01.2017 - 12.01.2017
 2A2PHYPR

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt: Ab 1. Oktober**

Prüfung Mathematische Biologie und Biostatistik

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600008 Do 18:15 - 19:00 Einzel 17.11.2016 - 17.11.2016
 2BM

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt: Ab 1. Oktober**

Prüfung Genetik, Neurobiologie, Verhalten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600009 Do 18:15 - 20:00 Einzel 27.10.2016 - 27.10.2016

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 Ökologie der Pflanzen und Tier (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600012 Do 18:15 - 20:00 Einzel 01.12.2016 - 01.12.2016

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/Prüfung

0600014 Do 18:15 - 19:00 Einzel 02.02.2017 - 02.02.2017

3A3GEMT

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Entwicklungsbiologie der Pflanzen

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600018 Mo 10:00 - 12:00 Einzel 27.03.2017 - 27.03.2017

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/Prüfung

0600019 Mi 10:00 - 12:00 Einzel 29.03.2017 - 29.03.2017

3A3EBIO-1T

Hinweise **Für Lehramtsstudenten** : Lehramtsstudierende mit Schwerpunkt Entwicklungsbiologie der Tiere müssen die vollständige Klausur mitschreiben.

Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober

Prüfung Grundlagen der Biochemie (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600020 Di 10:00 - 12:00 Einzel 28.02.2017 - 28.02.2017

3A3BC

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600022 Sa 08:00 - 12:00 Einzel 19.11.2016 - 19.11.2016 00.202 / Biogebäude

4A4FAUNA Sa 08:00 - 12:00 Einzel 19.11.2016 - 19.11.2016 00.203 / Biogebäude

Hinweise

Nachweis Erfolgreiche Teilnahme am Exkursionen und Bestimmungsübungen

Prüfung Rechtliche und Ethische Aspekte in den Biowissenschaften

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600099 Do 17:15 - 19:00 Einzel 19.01.2017 - 19.01.2017 PR A104 / Biozentrum Hock

Lehramt an Gymnasien

Prüfung Zelle (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600001	Mo 18:00 - 20:00	Einzel	09.01.2017 - 09.01.2017
1A1ZE	Mo 18:00 - 20:00	Einzel	09.01.2017 - 09.01.2017
Hinweise	Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober		

Prüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600002	Mo 18:00 - 20:00	Einzel	09.01.2017 - 09.01.2017
1A1PF	Mo 18:00 - 20:00	Einzel	09.01.2017 - 09.01.2017
Hinweise	Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober		

Prüfung Evolution und Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600003	Do 18:00 - 20:00	Einzel	16.02.2017 - 16.02.2017
1A1TI	Do 18:00 - 20:00	Einzel	16.02.2017 - 16.02.2017
Hinweise	Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober		

Prüfung Genetik, Neurobiologie, Verhalten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600009	Do 18:15 - 20:00	Einzel	27.10.2016 - 27.10.2016
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/Prüfung

0600005	Do 18:15 - 20:00	Einzel	03.11.2016 - 03.11.2016
2A2PHYPF			
Hinweise	Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober		

Prüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600006	Do 18:15 - 20:00	Einzel	10.11.2016 - 10.11.2016
2A2PHYTI			
Hinweise	Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober		

Prüfung Physiologie der Prokaryonten (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600007	Do 18:15 - 20:00	Einzel	12.01.2017 - 12.01.2017
2A2PHYPR			
Hinweise	Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober		

Prüfung Ökologie der Pflanzen und Tier (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600012	Do 18:15 - 20:00	Einzel	01.12.2016 - 01.12.2016
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/Prüfung

0600018 Mo 10:00 - 12:00 Einzel 27.03.2017 - 27.03.2017

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/Prüfung

0600019 Mi 10:00 - 12:00 Einzel 29.03.2017 - 29.03.2017

3A3EBIO-1T

Hinweise **Für Lehramtsstudenten** : Lehramtstudierende mit Schwerpunkt Entwicklungsbiologie der Tiere müssen die vollständige Klausur mitschreiben.
Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober

Prüfung Vertiefung Genetik

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600004 Do 18:15 - 19:00 Einzel 09.02.2017 - 09.02.2017

GY-GEN-2

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Pharmazeutische Biologie/Biotechnologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600016 Do 18:15 - 19:00 Einzel 09.02.2017 - 09.02.2017

GY-PBBT-1

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Einheimische Fauna (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600022 Sa 08:00 - 12:00 Einzel 19.11.2016 - 19.11.2016 00.202 / Biogebäude

4A4FAUNA Sa 08:00 - 12:00 Einzel 19.11.2016 - 19.11.2016 00.203 / Biogebäude

Hinweise

Nachweis Erfolgreiche Teilnahme am Exkursionen und Bestimmungsübungen

Prüfung Mikrobiologie für Fortgeschrittene

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600013 Mo 10:00 - 11:00 Einzel 13.03.2017 - 13.03.2017 HS A102 / Biozentrum

GY-MIBI2-1

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Botanik II

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600010 Fr 09:00 - 10:00 Einzel 11.11.2016 - 11.11.2016

FBW - B

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Zoologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600031 Mo 09:00 - 10:00 Einzel 05.12.2016 - 05.12.2016 PR D007a / Biozentrum

FBW-Z Mo 09:00 - 10:00 Einzel 05.12.2016 - 05.12.2016 PR D 007b / Biozentrum

Hinweise **Online-Anmeldung/Rücktritt**: 01.10. bis 1 Woche vor Klausurtermin

Prüfung Grundlagen der Humanbiologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600024 Fr 12:00 - 13:00 Einzel 07.10.2016 - 07.10.2016 HS A101 / Biozentrum Benavente

LA-HUBIO-1

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: 01.08. bis 1 Woche vor Klausurtermin

Prüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600023 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 06.02.2017 - 06.02.2017

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 : ab 01.10. – 1 Woche vor Klausur

Prüfung Biologieunterricht im Gymnasium (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600032 Mo 14:15 - 15:00 Einzel 06.02.2017 - 06.02.2017

Biernacki

GY-FDGRU-1

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : ab 01.10.

Lehramt an Grund-, Mittel- und Realschulen

Prüfung Zelle (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600001 Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

1A1ZE Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Pflanzenreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600002 Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

1A1PF Mo 18:00 - 20:00 Einzel 09.01.2017 - 09.01.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Evolution und Tierreich (1. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600003 Do 18:00 - 20:00 Einzel 16.02.2017 - 16.02.2017

1A1TI Do 18:00 - 20:00 Einzel 16.02.2017 - 16.02.2017

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt** : Ab 1. Oktober

Prüfung Tierphysiologie (2. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600006 Do 18:15 - 20:00 Einzel 10.11.2016 - 10.11.2016

2A2PHYTI

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt**: Ab 1. Oktober

Prüfung Ökologie der Pflanzen und Tier (3. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600012 Do 18:15 - 20:00 Einzel 01.12.2016 - 01.12.2016

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/Prüfung

0607543 Fr 09:00 - 10:00 Einzel 03.03.2017 - 03.03.2017 PR A106 / Biozentrum

GHR-GEN-1

Prüfung Fortgeschrittene Mikrobiologie (5. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0607539 Mo 10:00 - 11:00 Einzel 20.03.2017 - 20.03.2017 HS A102 / Biozentrum

GHR-MIBI2

Hinweise **Anmelde-/Rücktrittsfrist für die Klausur: 01.10. bis 1 Woche vor Klausurtermin**

Prüfung Grundlagen der Humanbiologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600024 Fr 12:00 - 13:00 Einzel 07.10.2016 - 07.10.2016 HS A101 / Biozentrum Benavente

LA-HUBIO-1

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt: 01.08. bis 1 Woche vor Klausurtermin**

Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Zoologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600031 Mo 09:00 - 10:00 Einzel 05.12.2016 - 05.12.2016 PR D007a / Biozentrum

FBW-Z Mo 09:00 - 10:00 Einzel 05.12.2016 - 05.12.2016 PR D 007b / Biozentrum

Hinweise **Online-Anmeldung/Rücktritt: 01.10. bis 1 Woche vor Klausurtermin**

Prüfung Fortgeschrittene Biowissenschaften Botanik II

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600010 Fr 09:00 - 10:00 Einzel 11.11.2016 - 11.11.2016

FBW - B

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober**

Prüfung Biotechnologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600017 Do 18:15 - 19:00 Einzel 09.02.2017 - 09.02.2017

GHR-BT-1

Hinweise **Anmeldefrist und Rücktritt : Ab 1. Oktober**

Prüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600023 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 06.02.2017 - 06.02.2017

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 : ab 01.10. – 1 Woche vor Klausur

Prüfung Biologieunterricht in der Grundschule (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600029 Fr 10:15 - 11:15 Einzel 10.02.2017 - 10.02.2017

GS-FDGRU-2

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt : ab 01.10.**

Prüfung Biologieunterricht in der Hauptschule/Realschule (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600030 Mi 08:15 - 09:15 Einzel 08.02.2017 - 08.02.2017 00.202 / Biogebäude Kubisch

HR-FDGRU-2

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt : ab 01.10.**

Prüfung Pflanzenphysiologie (4. Semester)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600027 Do 10:00 - 11:00 Einzel 02.03.2017 - 02.03.2017 00.202 / Biogebäude Lorey/Maierhofer

07-LA-PHY2

Hinweise Termin und Raum werden im Praktikum bekannt gegeben.

Didaktikfach Biologie Grund- oder Mittelschulen

Prüfung Einführung in die Fachdidaktik Biologie

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600023 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 06.02.2017 - 06.02.2017

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 : ab 01.10. – 1 Woche vor Klausur

Prüfung Einführung in die fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie I

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600025 Mo 10:15 - 11:15 Einzel 30.01.2017 - 30.01.2017

DH-FWBIO1

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : ab 01.10

Prüfung Einführung in die fachwissenschaftlichen Inhalte der Biologie II

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600026 Di 10:15 - 11:15 Einzel 11.10.2016 - 11.10.2016 01.017 / DidSpra

DH-FWBIO2

Hinweise Prüfungsanmeldung vom 01.09. bis 29.09.

Prüfung Biologieunterricht in der Grundschule (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600029 Fr 10:15 - 11:15 Einzel 10.02.2017 - 10.02.2017

GS-FDGRU-2

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : ab 01.10.

Prüfung Biologieunterricht in der Hauptschule/Realschule (Lehrplanseminar)

Veranstaltungsart: Klausur/Prüfung

0600030 Mi 08:15 - 09:15 Einzel 08.02.2017 - 08.02.2017 00.202 / Biogebäude Kubisch

HR-FDGRU-2

Hinweise **Anmeldefrist/Rücktritt** : ab 01.10.