



# Modulhandbuch

für das Studienfach

## Biologie

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2010  
verantwortlich: Fakultät für Biologie

## Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	6
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	7
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	8
Abschlussarbeit	9
Abschlussarbeit Biologie	10
Wahlpflichtbereich	12
Wahlpflichtbereich 1	13
Schwerpunktbereich 1	14
Neurowissenschaften	15
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie	16
Molekulare und klinische Neurobiologie	17
Neurobiologie F1	18
Neurobiologie F2	19
Tierökologie und Tropenbiologie	20
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie	21
Tierökologie und Tropenbiologie	22
Tierökologie F1	23
Tierökologie und Tropenbiologie F2	25
Verhaltensphysiologie und Soziobiologie	27
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie	28
Kommunikationsbiologie	29
Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F1	30
Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F2	31
Schwerpunktbereich 2	32
Molekulare Zell- und Entwicklungsbiologie	33
Molekulare Biologie	34
Zell- und Entwicklungsbiologie 1	36
Zell- und Entwicklungsbiologie 2	37
Zell- und Entwicklungsbiologie F1	38
Zell- und Entwicklungsbiologie F2	39
Mikrobiologie	40
Molekulare Biologie	41
Mikrobiologie	43
Mikrobiologie F1	44
Mikrobiologie F2	45
Zelluläre und molekulare Biotechnologie	46
Molekulare Biologie	47
Biophysik und molekulare Biotechnologie	49
Biophysik und molekulare Biotechnologie F1	50
Biophysik und molekulare Biotechnologie F2	51
Bioinformatik	53
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie	54
Molekulare und klinische Neurobiologie	55
Tierökologie und Tropenbiologie	56
Kommunikationsbiologie	57
Molekulare Biologie	58
Zell- und Entwicklungsbiologie 1	60
Zell- und Entwicklungsbiologie 2	61
Mikrobiologie	62
Bioinformatik	63

Immunologie 1	64
Immunologie 2	65
Virologie 1	66
Virologie 2	67
Humangenetik	68
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	69
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung	70
Biophysik und Biochemie	71
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren	72
Systembiologie	73
Bioinformatik F1	74
Bioinformatik F2	75
<b>Immunologie</b>	<b>76</b>
Immunologie 1	77
Immunologie 2	78
Immunologie F1	79
Immunologie F2	80
<b>Virologie</b>	<b>81</b>
Virologie 1	82
Virologie 2	83
Virologie F1	84
Virologie F2	85
<b>Humangenetik</b>	<b>86</b>
Molekulare Biologie	87
Zell- und Entwicklungsbiologie 1	89
Zell- und Entwicklungsbiologie 2	90
Mikrobiologie	91
Immunologie 1	92
Immunologie 2	93
Virologie 1	94
Virologie 2	95
Humangenetik	96
Humangenetik F1	97
Humangenetik F2	98
<b>Physiologische Chemie</b>	<b>99</b>
Molekulare Biologie	100
Zell- und Entwicklungsbiologie 1	102
Zell- und Entwicklungsbiologie 2	103
Zell- und Entwicklungsbiologie F1	104
Physiologische Chemie F2	105
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2	106
<b>Schwerpunktbereich 3</b>	<b>107</b>
<b>Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen</b>	<b>108</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	109
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung	110
Molekularbiologie der Pflanze F1	111
Spezielle Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen	112
<b>Biochemie und Strukturbiologie</b>	<b>113</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	114
Biophysik und Biochemie	115
Biochemie und Strukturbiologie F1	116
Spezielle Proteinbiochemie F2	117
<b>Biophysik</b>	<b>118</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	119
Biophysik und Biochemie	120

Spezielle Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen	121
Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1	122
<b>Pharmazeutische Biologie</b>	<b>123</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	124
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren	125
Pharmazeutische Biologie F1	126
Pharmazeutische Biologie F2	127
<b>Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen</b>	<b>128</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	129
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung	130
Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F1	131
Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F2	132
<b>Mikrobielle und chemische Ökologie</b>	<b>133</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	134
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren	135
Mikrobielle und chemische Ökologie F1	136
Mikrobielle und chemische Ökologie F2	137
<b>Systembiologie</b>	<b>138</b>
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie	139
Molekulare und klinische Neurobiologie	140
Tierökologie und Tropenbiologie	141
Kommunikationsbiologie	142
Molekulare Biologie	143
Zell- und Entwicklungsbiologie 1	145
Zell- und Entwicklungsbiologie 2	146
Mikrobiologie	147
Bioinformatik	148
Immunologie 1	149
Immunologie 2	150
Virologie 1	151
Virologie 2	152
Humangenetik	153
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie	154
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung	155
Biophysik und Biochemie	156
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren	157
Systembiologie	158
Systembiologie F1	159
Systembiologie F2	160
<b>Praktikum außerhalb der Schwerpunktbereiche</b>	<b>161</b>
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 1	162
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2	163
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 3	164
Auslandspraktikum 1	165
Auslandspraktikum 2	166
Auslandspraktikum 3	167
<b>Wahlpflichtbereich 2</b>	<b>168</b>
Präsentation wissenschaftlicher Daten	169
Gute Praxis, Laborsicherheit, Naturschutz	171
Erkenntnistheorie, Wissenschaftstheorie, Biopsychologie	173
Unternehmerisches Denken Biowissenschaften	175
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 1	177
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 2	178
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 3	179
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 4	180

Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 1	181
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 2	182
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 3	183
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 4	184
Entrepreneurial Management Biowissenschaften	185
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 1	187
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 2	188
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 3	189
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 4	190
Fachbegleitende Tutorien 1	191
Fachbegleitende Tutorien 2	192
Fachbegleitende Tutorien 3	193

## Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Abschlussarbeit	30	9
Wahlpflichtbereich	90	12
Wahlpflichtbereich 1	75	13
Schwerpunktbereich 1		14
Neurowissenschaften	30	15
Tierökologie und Tropenbiologie	30	20
Verhaltensphysiologie und Soziobiologie	30	27
Schwerpunktbereich 2		32
Molekulare Zell- und Entwicklungsbiologie	30	33
Mikrobiologie	30	40
Zelluläre und molekulare Biotechnologie	30	46
Bioinformatik	30	53
Immunologie	30	76
Virologie	30	81
Humangenetik	30	86
Physiologische Chemie	30	99
Schwerpunktbereich 3		107
Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen	30	108
Biochemie und Strukturbiologie	30	113
Biophysik	30	118
Pharmazeutische Biologie	30	123
Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen	30	128
Mikrobielle und chemische Ökologie	30	133
Systembiologie	30	138
Praktikum außerhalb der Schwerpunktbereiche		161
Wahlpflichtbereich 2	15	168

## **Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)**

Ziel der Ausbildung im Master-Studiengang Biologie ist es, die Studierenden mit vertieften Fachinhalten in einzelnen Teilgebieten der Biologie vertraut zu machen und ihnen nach erfolgreichem Studienabschluss eine selbstständige Forschungstätigkeit im Bereich der Biologie zu ermöglichen. Sie befähigt den Absolventen / die Absolventin, als Biologe/ Naturwissenschaftler bzw. Biologin / Naturwissenschaftlerin in Hochschulen, sonstigen Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Verwaltungen und nationalen sowie internationalen Organisationen tätig zu werden. Durch die Master-Prüfung wurde die Fähigkeit erlangt, wissenschaftlichen Projekte zu planen und wissenschaftliche Methoden selbstständig anzuwenden.

## Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

## Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

## Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

## Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

**ASPO2009**

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

**22.07.2010 (2010-37)**

**12.01.2011 (2011-5)**

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

# Abschlussarbeit

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Abschlussarbeit Biologie		07-MT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
30	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
Bearbeitung einer aktuellen wissenschaftlichen Fragestellung mit Hilfe adäquater Methoden nach der gängigen wissenschaftlichen Praxis. Die Abschlussarbeit wird in einer Thesis dokumentiert und in einem Abschlusskolloquium verteidigt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent aktuelle Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren. Die Studierenden sind in der Lage ihre Arbeit vor einem Fachpublikum zu verteidigen und zu diskutieren und besitzen dabei die entsprechende Kompetenz Fachwissen im themennahen und themenverwandten Bereichen abzurufen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-MT-1-102: keine LV zugeordnet</li> <li>• 07-MK-1-102: keine LV zugeordnet</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-MT-1-102:</b> Thesis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• schriftliche wissenschaftliche Arbeit</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: F2-Praktikum im Thema der Abschlussarbeit</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-MK-1-102:</b> Abschlusskolloquium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Abschlusskolloquium (ca. 45 Min.)</li> <li>• Zuvor bestandene Teilmodule: 07-MT-1</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Weitere Angaben für jedes Teilmodul separat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-MT-1-102: Ergänzende Angabe zur Moduldauer: 6 Monate.</li> <li>• 07-MK-1-102: --</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		

**Bezug zur LPO I**

--

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)

Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

## **Wahlpflichtbereich**

(90 ECTS-Punkte)

## **Wahlpflichtbereich 1**

(75 ECTS-Punkte)

## **Schwerpunktbereich 1**

( ECTS-Punkte)

# Neurowissenschaften

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie		07-MS1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesungsreihe ist eine Kooperation der 3 Lehrstühle Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie. Es wird ein Einblick in diese Bereiche gegeben, der die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern soll und die Grundkenntnisse für die weiterführenden Module dieses Schwerpunktbereichs vermittelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden entwickeln des Weiteren die Kompetenz relevante wissenschaftliche Fragen aus diesem Bereich zu stellen. Sie sind dazu qualifiziert, das erlernte Wissen anzuwenden, Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie diese Zusammenhänge im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstands zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare und klinische Neurobiologie		07-MS1N-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Prof. Dr. M. Sendtner		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Inhalte der Vorlesung Molekulare und klinische Neurobiologie: - Nervenzellen, elementare Eigenschaften von Nervenzellen und Gliazellen. - Ionenkanäle und Erregbarkeit, Kanalerkrankungen. - Synapsen, Transmitterfreisetzung, neuromuskuläre Endplatte, Myasthenia gravis. - Motorik, Anatomie des menschlichen motorischen Nervensystems, Spinale Reflexe, Motoneuronerkrankungen. - Kleinhirn, Ataxien und Basalganglien, Morbus Parkinson. - Muskel und Muskelerkrankungen. - Somatosensorik und Schmerz. - Hippocampus, Lernen und Gedächtnis, Anterograde Amnesie, Visuelle Agnosie. - Kortex, Morbus Alzheimer. - Schlaf, EEG, Epilepsie. - Sinnesphysiologie II, Sehen, Erkrankungen des visuellen Systems. Grundlegende Literatur: Kandel, Principles of Neural Science, 4th Edition: Eine genaue Beschreibung der Veranstaltung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://neurobiologie.uk-wuerzburg.de/lehveranstaltungen.html">http://neurobiologie.uk-wuerzburg.de/lehveranstaltungen.html</a>. Die Vorlesung Molekulare und klinische Neurobiologie incl. Seminar bildet zusammen mit der Neuroentwicklungsbiologie (Freitags 8-9 Uhr) ein Theoriemodul (10 ECTS). Die Veranstaltungen können aber auch einzeln belegt und im Wahlpflichtbereich 2 eingebracht werden.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Theoretische Grundlagen der molekularen und klinischen Neurobiologie, Mechanismen der Entstehung von Nervenkrankungen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie F1		07-MS1NF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Neurobiologie unter Anleitung erarbeitet. Themenstellungen sind molekulare, klinische, zelluläre, Entwicklungs- und Verhaltens- Neurobiologie sowie Neurogenetik. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der Neurobiologie (z.B. Elektrophysiologie, Immunhistochemie, alle gängigen molekularbiologischen Techniken, klinische und neurogenetische Methoden an verschiedenen Modellsystemen). Die Versuchsergebnisse sollen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt werden.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in neurobiologischen Bereichen durchzuführen. Sie sind kompetent, neurobiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren (z.B. Basis- und Fortgeschrittenenwissen, Spezialwissen, weitergehende methodische Grundlagen, allgemeine und spezielle Methoden)</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie F2		07-MS1NF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Im Rahmen von bestehenden Forschungsprojekten aus dem Bereich der Neurobiologie werden Teilaspekte von Projekten durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten neurobiologischen, genetischen 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.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten in der Neurobiologie durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent, neurobiologische Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

# **Tierökologie und Tropenbiologie**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie		07-MS1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesungsreihe ist eine Kooperation der 3 Lehrstühle Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie. Es wird ein Einblick in diese Bereiche gegeben, der die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern soll und die Grundkenntnisse für die weiterführenden Module dieses Schwerpunktbereichs vermittelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden entwickeln des Weiteren die Kompetenz relevante wissenschaftliche Fragen aus diesem Bereich zu stellen. Sie sind dazu qualifiziert, das erlernte Wissen anzuwenden, Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie diese Zusammenhänge im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstands zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Tierökologie und Tropenbiologie		07-MS1TÖ-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tierökologie und Tropenbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul setzt sich aus einer Vorlesung und einem Seminar zusammen. In der Vorlesung wird ein Überblick über theoretische Grundlagen und aktuelle Fragestellungen der Tierökologie gegeben. Thematische Schwerpunkte sind Biodiversität und Ökosystemfunktionen, Multitrophische Interaktionen und Nahrungsnetze, Evolutionsökologie, Chemische Ökologie, Tropenökologie, Agrarökologie und Globaler Wandel. Im Seminar werden aktuelle wissenschaftliche Publikationen zu den oben genannten Themen vorgestellt und diskutiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse ökologischer Theorien und aktueller Forschungsfragen in der Tierökologie. Sie sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten zu interpretieren und die erworbenen Kenntnisse auf die Lösung aktueller Umweltrisiken anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Tierökologie F1		07-MS1TÖF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tierökologie und Tropenbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul besteht aus mehreren Übungen und einem semesterbegleitenden "Seminar Experimentelle Tierökologie". Die Übungen können aus den folgenden Kursen zusammengestellt werden: 1. Honigbienen- und Wildbienenökologie (semesterbegleitend): Grundlagen und Techniken der Imkerei, Ressourcennutzung, Verhaltensexperimente, Bestäuberdiversität und Pflanze-Bestäuber-Interaktionen. 2. Ökologie und Taxonomie der Insekten (Block, 2 Wochen): Beobachtung und Erfassung im Lebensraum, Bestimmung und Merkmale verschiedener Arthropodengruppen, Freilandexperimente. 3. Modellierung in der Ökologie (Block, 2 Wochen): Gängige Verfahren der Modellierung ökologischer Prozesse, Simulationsmodelle, eigenes Modellierungsprojekt zu aktuellen Fragen der Ökologie. 4. Agrarökologie (Block, 1 Woche): Insektengemeinschaften in Agrarökosystemen, Biologische Schädlingskontrolle im Landschaftskontext, Bewertung von Agrarumweltprogrammen. 5. Waldökologie (Block, 1 Woche): Arthropodengemeinschaften in Waldökosystemen, Methoden zur Erfassung, Einfluss der Bewirtschaftung auf Diversitätsmuster und funktionelle Gruppen. 6. Tropenökologie (Block): In einem tropischen Ökosystem in Ostafrika werden Kleinprojekte mit ökologischen oder naturschutzrelevanten Fragestellungen durchgeführt. Im "Seminar Experimentelle Tierökologie" werden aktuelle wissenschaftliche Publikationen zu den Themen der genannten Kurse vorgestellt und diskutiert.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse ökologischer Theorien und aktueller Forschungsfragen in der Tierökologie. Sie sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten zu gestalten, durchzuführen, statistisch auszuwerten und zu interpretieren. Sie sind mit tierökologischen Methoden und möglichen Fehlerquellen bei der Dateninterpretation vertraut. Es existieren fundierte Kenntnisse zur Biologie und Ökologie funktionell bedeutsamer Taxa der Arthropoden. Die erworbenen Kenntnisse qualifizieren die Studierenden zur eigenständigen Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten im Rahmen eines F2-Praktikums oder einer Masterthesis.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		

<b>Bezug zur LPO I</b>
------------------------

--
----

<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
--

Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)
--------------------------------------

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)
--------------------------------------

Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)
--------------------------------------

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Tierökologie und Tropenbiologie F2		07-MS1TÖF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tierökologie und Tropenbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>Im F2-Praktikum soll möglichst selbständig eine wissenschaftliche Fragestellung bearbeitet werden. Dies umfasst die Entwicklung von Hypothesen, die Ausarbeitung eines Arbeitsplanes, die Durchführung von Datenerhebungen und Experimenten im Freiland, Gewächshaus oder Labor und die statistische Auswertung der Daten. Die Ergebnisse werden in einem Protokoll dargestellt, das formal und inhaltlich einer kurzen wissenschaftlichen Arbeit mit Einleitung, Material und Methoden, Ergebnissen und deren Diskussion entspricht. Die Ergebnisse werden auch in einem Abschlussseminar vorgestellt. In den einzelnen Arbeitsgruppen des Lehrstuhls Tierökologie und Tropenbiologie besteht vielfältige Möglichkeit ein F2-Praktikum in Deutschland, in Europa oder in den Tropen durchzuführen. Dieses kann in einem der laufenden Forschungsprojekte des Lehrstuhls oder auch in Kooperation mit anderen Institutionen durchgeführt werden. Genauere Hinweise zur Durchführung der F2-Praktika sowie aktuelle Themenangebote und zentrale Besprechungstermine stehen in Wuecampus, werden am schwarzen Brett des Lehrstuhls ausgehängt oder können direkt in den Arbeitsgruppen erfragt werden.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden erwerben vertiefte experimentelle und methodische Kenntnisse in der wissenschaftlichen Bearbeitung aktueller tierökologischer und tropenökologischer Forschungsfragen. Sie sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten zu gestalten, durchzuführen, statistisch auszuwerten und zu interpretieren. Die erworbenen Kenntnisse qualifizieren die Studierenden zur eigenständigen Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten im Rahmen einer Masterthesis.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 25 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

# Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie		07-MS1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesungsreihe ist eine Kooperation der 3 Lehrstühle Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie. Es wird ein Einblick in diese Bereiche gegeben, der die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern soll und die Grundkenntnisse für die weiterführenden Module dieses Schwerpunktbereichs vermittelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden entwickeln des Weiteren die Kompetenz relevante wissenschaftliche Fragen aus diesem Bereich zu stellen. Sie sind dazu qualifiziert, das erlernte Wissen anzuwenden, Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie diese Zusammenhänge im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstands zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Kommunikationsbiologie		07-MS1K-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Verhaltensphysiologie und Soziobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesung behandelt physiologischen und neurobiologische Grundlagen, adaptive Werte und evolutionsbiologische Aspekte der verschiedenen Kommunikationsformen im Tierreich unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl. Im Seminar werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete anhand ausgewählter Publikationen vertieft und diskutiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren sowie wissenschaftliche Publikationen mit einem größeren theoretischen Hintergrund zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F1		07-MS1VF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Verhaltensphysiologie und Soziobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.
<b>Inhalte</b>		
Es wird selbstständig ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Verhaltensphysiologie und Soziobiologie bearbeitet. Die Studierenden erlernen aktuelle Methoden auf dem Gebiet der Physiologie, Neurobiologie und Verhaltensbiologie. Weiterhin wird die statistische und graphische Analyse der erzielten Versuchsergebnisse vermittelt, in Form einer Publikation dokumentiert und in einem wissenschaftlichen Vortrag vorgestellt. Die genauen Themen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert selbstständig wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der experimentellen Soziobiologie und Verhaltensphysiologie durchzuführen. Ferner können die Teilnehmer erzielte Forschungsergebnisse dokumentieren und einem Fachpublikum vorstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Verhaltensphysiologie und Soziobiologie F2		07-MS1VF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Verhaltensphysiologie und Soziobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.
<b>Inhalte</b>		
Es wird selbstständig ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Verhaltensphysiologie und Soziobiologie bearbeitet. Der Studierende erlernt die Planung von Versuchen und die Anwendung aktueller Methoden auf dem jeweiligen Forschungsgebiet. Weiterhin wird die statistische und graphische Analyse der erzielten Versuchsergebnisse vermittelt, in Form einer Publikation dokumentiert und in einem wissenschaftlichen Vortrag vorgestellt. Die genauen Themen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert selbstständig wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der experimentellen Soziobiologie und Verhaltensphysiologie zu planen und durchzuführen. Ferner können die Teilnehmer die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur interpretieren und auf dem Forschungsgebiet einordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

## Schwerpunktbereich 2

( ECTS-Punkte)

# **Molekulare Zell- und Entwicklungsbiologie**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Biologie		07-MS2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie, Prof. Dr. M. Sauer		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen 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. Das Lehrbuch Essential Cell Biology wird als begleitende Lektüre empfohlen. 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, Fakultät für Biologie bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Wissen zur molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen Zelle.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 34 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 1		07-MS2ZE1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul besteht aus der Vorlesung "Zellpathologie" und dem Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven". Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Im Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Zellbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz die theoretischen Hintergründe der Zellpathologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zellbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 2		07-MS2ZE2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung "Signale und Differenzierung" und dem Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven". In der Vorlesung "Signale und Differenzierung" wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden. Hier ist ein vorläufiges Programm der Vorlesung: - Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität. - Sex: Mehr als ? + ? =. - In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen. - Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung. - Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere. - Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen? - Immer gleich? Plastizität und Epigenetik. - Metaorganismen: Wir sind nie alleine. - Entwicklung in sich ändernden Umwelten: Ökologie und Polyphänie. - Entwicklungsbiologie des Verhaltens: Alles nur erlernt? - Evo-Devo: Trendy? Nein, uralte. Im Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Entwicklungsbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz theoretische und molekularbiologische Hintergründe der Entwicklungsbiologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zell- und Entwicklungsbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie F1		07-MS2ZEF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in bildgebende Verfahren. Es werden sehr unterschiedliche Modellorganismen besprochen und auch eigene Versuche entwickelt. Die erlernten Methoden werden exemplarisch auf zentral wichtige biologische Prozesse angewandt. Weiterhin soll die Bedeutung der Zell- und Entwicklungsbiologie für Medizin und die Wirtschaft herausgestellt werden. Die abschließende 5. Woche soll einen nachhaltigen Einblick in die aktuellen Forschungsprojekte des Lehrstuhls ermöglichen, sowie durch die Interaktion mit Masterabsolventen, Doktoranden und Postdocs Wissenschaft direkt erfahrbar machen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Problematiken aus dem Bereich Zell- und Entwicklungsbiologie zu bearbeiten und die erlernten Methoden anzuwenden. Sie sind kompetent, zell- und entwicklungsbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie Fz		07-MS2ZEF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Im Rahmen von bestehenden Forschungsprojekten aus den Bereichen der Zell- und Entwicklungsbiologie werden Teilaspekte von Projekten durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten 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 im Mitarbeiterseminar dargestellt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten in der Zell- und Entwicklungsbiologie durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent, aktuelle Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# Mikrobiologie

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Biologie		07-MS2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie, Prof. Dr. M. Sauer		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen 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. Das Lehrbuch Essential Cell Biology wird als begleitende Lektüre empfohlen. 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, Fakultät für Biologie bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Wissen zur molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen Zelle.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 41 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobiologie		07-MS2M-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Theoretische Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobiologie F1		07-MS2MF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Infektionsbiologie und der zellulären Mikrobiologie unter Anleitung erarbeitet. Themenstellungen sind prokaryotische und eukaryotische Infektionserreger und ihre Relevanz für den Wirt. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der Molekularbiologie, Mikrobiologie und Zellbiologie vermittelt. Die Proteinanalytik ebenso wie immunologische Methoden werden angewandt. Die Versuchsergebnisse sollen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt werden.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in molekularbiologischen und infektionsbiologischen Bereichen durchzuführen. Sie sind kompetent, mikrobiologisch/zellbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobiologie F2		07-MS2MF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>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.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten in der Mikrobiologie und, Infektionsbiologie durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent, infektionsbiologische Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

# **Zelluläre und molekulare Biotechnologie**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Biologie		07-MS2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie, Prof. Dr. M. Sauer		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen 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. Das Lehrbuch Essential Cell Biology wird als begleitende Lektüre empfohlen. 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, Fakultät für Biologie bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Wissen zur molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen Zelle.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 47 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik und molekulare Biotechnologie		07-MS2BT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biotechnologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>In dieser Vorlesung wird ein breiter Überblick über biophysikalische Techniken und deren Anwendungen vermittelt. Im ersten Teil der Vorlesung werden erforderliche Grundlagen aus den Bereichen Thermodynamik, Kinetik und molekulare Wechselwirkungen behandelt. Im weiteren Verlauf werden biophysikalische Methoden vorgestellt, die eine Untersuchung einzelner Zellen bis hin zu einzelnen Molekülen ermöglichen. Themenschwerpunkte sind Elektromanipulation von Zellen, die elektrische Spektroskopie, Biomembranen, Elektrophysiologie, Ionenkanäle, Proteinfaltung, Einzelmolekülfluoreszenzmethoden, hochauflösende Mikroskopie sowie dynamische Mikroskopie.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden werden mit den grundlegenden biophysikalischen Methoden und deren Anwendungsgebiete soweit vertraut gemacht, dass sie einschlägige weiterführende Literatur selbständig studieren können, über ein ausreichendes quantitatives Verständnis von biophysikalischen Mechanismen verfügen oder sich dieses bei Bedarf erarbeiten können.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Biochemie: 4 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik und molekulare Biotechnologie F1		07-MS2BTF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biotechnologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>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.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden werden mit den grundlegenden biotechnologischen und biophysikalischen Techniken soweit vertraut gemacht, dass sie einschlägige weiterführende Literatur selbständig studieren können, über ein ausreichendes quantitatives Verständnis von biophysikalischen Mechanismen verfügen oder sich dieses bei Bedarf erarbeiten können. Sie sammeln praktische Erfahrung bei der Durchführung von experimentellen Arbeiten mit verschiedenen wissenschaftlichen Instrumenten. 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.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik und molekulare Biotechnologie F2		07-MS2BTF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biotechnologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>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 Bachelorarbeit helfen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden der Biotechnologie und Biophysik. Sie werden mit biotechnologischen und biophysikalischen Techniken soweit vertraut gemacht, dass sie qualifiziert sind, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten, einschlägige weiterführende Literatur selbständig zu studieren, und sich ein quantitatives Verständnis von biophysikalischen Mechanismen bei Bedarf zu erarbeiten. Im Seminar erwerben die Studierenden ein detailliertes theoretisches Wissen zu o.g. Experimenten und geben eine kurze Präsentation über die durchgeführten Versuche.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)</p>		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 51 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

# **Bioinformatik**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie		07-MS1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesungsreihe ist eine Kooperation der 3 Lehrstühle Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie. Es wird ein Einblick in diese Bereiche gegeben, der die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern soll und die Grundkenntnisse für die weiterführenden Module dieses Schwerpunktbereichs vermittelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden entwickeln des Weiteren die Kompetenz relevante wissenschaftliche Fragen aus diesem Bereich zu stellen. Sie sind dazu qualifiziert, das erlernte Wissen anzuwenden, Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie diese Zusammenhänge im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstands zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare und klinische Neurobiologie		07-MS1N-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Prof. Dr. M. Sendtner		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Inhalte der Vorlesung Molekulare und klinische Neurobiologie: - Nervenzellen, elementare Eigenschaften von Nervenzellen und Gliazellen. - Ionenkanäle und Erregbarkeit, Kanalerkrankungen. - Synapsen, Transmitterfreisetzung, neuromuskuläre Endplatte, Myasthenia gravis. - Motorik, Anatomie des menschlichen motorischen Nervensystems, Spinale Reflexe, Motoneuronerkrankungen. - Kleinhirn, Ataxien und Basalganglien, Morbus Parkinson. - Muskel und Muskelerkrankungen. - Somatosensorik und Schmerz. - Hippocampus, Lernen und Gedächtnis, Anterograde Amnesie, Visuelle Agnosie. - Kortex, Morbus Alzheimer. - Schlaf, EEG, Epilepsie. - Sinnesphysiologie II, Sehen, Erkrankungen des visuellen Systems. Grundlegende Literatur: Kandel, Principles of Neural Science, 4th Edition: Eine genaue Beschreibung der Veranstaltung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://neurobiologie.uk-wuerzburg.de/lehveranstaltungen.html">http://neurobiologie.uk-wuerzburg.de/lehveranstaltungen.html</a>. Die Vorlesung Molekulare und klinische Neurobiologie incl. Seminar bildet zusammen mit der Neuroentwicklungsbiologie (Freitags 8-9 Uhr) ein Theoriemodul (10 ECTS). Die Veranstaltungen können aber auch einzeln belegt und im Wahlpflichtbereich 2 eingebracht werden.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Theoretische Grundlagen der molekularen und klinischen Neurobiologie, Mechanismen der Entstehung von Nervenkrankungen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Tierökologie und Tropenbiologie		07-MS1TÖ-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tierökologie und Tropenbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul setzt sich aus einer Vorlesung und einem Seminar zusammen. In der Vorlesung wird ein Überblick über theoretische Grundlagen und aktuelle Fragestellungen der Tierökologie gegeben. Thematische Schwerpunkte sind Biodiversität und Ökosystemfunktionen, Multitrophische Interaktionen und Nahrungsnetze, Evolutionsökologie, Chemische Ökologie, Tropenökologie, Agrarökologie und Globaler Wandel. Im Seminar werden aktuelle wissenschaftliche Publikationen zu den oben genannten Themen vorgestellt und diskutiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse ökologischer Theorien und aktueller Forschungsfragen in der Tierökologie. Sie sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten zu interpretieren und die erworbenen Kenntnisse auf die Lösung aktueller Umweltrisiken anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Kommunikationsbiologie		07-MS1K-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Verhaltensphysiologie und Soziobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesung behandelt physiologischen und neurobiologische Grundlagen, adaptive Werte und evolutionsbiologische Aspekte der verschiedenen Kommunikationsformen im Tierreich unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl. Im Seminar werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete anhand ausgewählter Publikationen vertieft und diskutiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren sowie wissenschaftliche Publikationen mit einem größeren theoretischen Hintergrund zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Biologie		07-MS2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie, Prof. Dr. M. Sauer		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen 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. Das Lehrbuch Essential Cell Biology wird als begleitende Lektüre empfohlen. 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, Fakultät für Biologie bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Wissen zur molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen Zelle.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 58 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 1		07-MS2ZE1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul besteht aus der Vorlesung "Zellpathologie" und dem Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven". Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Im Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Zellbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz die theoretischen Hintergründe der Zellpathologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zellbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 2		07-MS2ZE2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung "Signale und Differenzierung" und dem Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven". In der Vorlesung "Signale und Differenzierung" wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden. Hier ist ein vorläufiges Programm der Vorlesung: - Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität. - Sex: Mehr als ? + ? =. - In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen. - Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung. - Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere. - Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen? - Immer gleich? Plastizität und Epigenetik. - Metaorganismen: Wir sind nie alleine. - Entwicklung in sich ändernden Umwelten: Ökologie und Polyphänie. - Entwicklungsbiologie des Verhaltens: Alles nur erlernt? - Evo-Devo: Trendy? Nein, uralte. Im Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Entwicklungsbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz theoretische und molekularbiologische Hintergründe der Entwicklungsbiologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zell- und Entwicklungsbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobiologie		07-MS2M-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Theoretische Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioinformatik		07-MS2BI-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Bioinformatik, im Zentrum dieser Vorlesung stehen analytischen Methoden der Bioinformatik (behandelte Gebiete unter anderem Sequenzanalyse, Phylogenie, Evolution, Genomanalyse; Domänenanalyse, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Interaktionsnetzwerke).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Bioinformatik zu gewinnen, dabei aber auch die grundlegende Sicht- und Arbeitsweise der analytischen Methoden der Bioinformatik kennen zu lernen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 1		07-MS2IM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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. Aktuelle Information unter: <a href="http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/">http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/</a> (ab 29.9.)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte und Methoden der molekularen und zellulären Immunologie, können diese darstellen und diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 2		07-MS2IM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie. Hierbei werden vertieft Teilaspekte der Immunologie, wie Autoimmunität und Immunmodulation, Entwicklung des Immunsystems, Immunogenetik, Evolution des Immunsystems, Infektionsimmunologie u.ä. angesprochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle immunologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 1		07-MS2V1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 2		07-MS2V2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Humangenetik		07-MS2HG-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Instituts für Humangenetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Humangenetik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle humangenetische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung		07-MS3PA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Teil Entwicklungsphysiologie: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den physiologischen Prozessen während der Individualentwicklung (Ontogenese) und der Reaktionen von Pflanzen auf verschiedene Umweltparameter. Insbesondere werden die molekularen Komponenten (ABA, Auxin, Ethylen u.a.) von Signalnetzwerken vorgestellt und deren Biosynthese, Regulation und Wirkungsweise erläutert. Im Seminar werden aktuelle Fachartikel zu den Themen referiert und besprochen. Teil Anpassung: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den ökologischen Randbedingungen, unter denen sich Pflanzen in ihrer Umwelt entwickeln (Biogeographie und Biodiversität) und den Wechselwirkungen der Pflanzen mit abiotischen und biotischen Umweltfaktoren (z.B. Pflanzen-Insekten- und Pflanzen-Pilz- Interaktionen). Insbesondere werden die im Laufe der Entwicklungsgeschichte resultierenden Anpassungen der Pflanzen auf physiologischer und organismischer Ebene veranschaulicht (z.B. Stress- und Abwehrreaktionen, Karnivorie, Pflanzenschutz). Im Seminar werden die Themengebiete anhand ausgewählter Beispiele aus der aktuellen Forschung vertieft. Das Seminar wird durch themenbezogene Führungen im Botanischen Garten der Universität Würzburg ergänzt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, entwicklungsphysiologische, ökologische und ökophysiologische Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik und Biochemie		07-MS3BB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des pflanzlichen Membrantransports, der Strukturbiologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, grundlegende Methoden für einfache Fragestellungen aus der Biophysik, Strukturbiologie und Biochemie zur Bearbeitung von löslichen Proteinen und Membranproteinen anzuwenden, entsprechende Daten zu interpretieren und im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren		07-MS3BA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Pflanzen sind in ihrer natürlichen Umgebung beständig vielfältigen biotischen und abiotischen (Stress-)Faktoren ausgesetzt. Pflanzliche Reaktionen auf diese äußeren Faktoren finden auf der Ebene der Regulation der Genexpression, der Aktivität von Enzymen sowie der Spiegel verschiedener Metaboliten statt. Einige dieser Reaktionen führen zu einer erhöhten Resistenz bzw. Toleranz der Pflanze gegen diesen Stress. Vorlesung und Seminar beschäftigen sich einerseits mit diesen Reaktionen der Pflanze sowie den Mechanismen der Perzeption und Signalweiterleitung. Andererseits werden Strategien von Mikroorganismen und Herbivoren zur Nutzung von Pflanzen als Lebensgrundlage besprochen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, die Wechselwirkungen von Pflanzen mit der biotischen und abiotischen Umwelt zu verstehen und sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Systembiologie		07-MS3S-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, statistische Modellierung).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grundlegende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung).		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioinformatik F1		07-MS2BIF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Praktikum unter Anleitung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über Gebiete der Bioinformatik (angebotene Gebiete unter anderem Sequenzanalyse, Phylogenie, Evolution, Genomanalyse; Domänenanalyse, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Interaktionsnetzwerke). Die Arbeitsergebnisse sollen in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt werden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in bioinformatischen Fragestellungen durchzuführen und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren. Kursziel ist es, einen vertieften Einblick in ein Gebiet der Bioinformatik zu gewinnen, dabei aber auch die grundlegende Sicht- und Arbeitsweise der analytischen Methoden der Bioinformatik in der Praxis kennen zu lernen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioinformatik F2		07-MS2BIF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Praktikum vertieft (Master-Niveau) ein Gebiete der Bioinformatik, im Zentrum des Praktikums steht das Beherrschen einer analytischen Methode der Bioinformatik im Rahmen von Forschungsprojekten (angebotene Gebiete unter anderem Sequenzanalyse, Phylogenie, Evolution, Genomanalyse; Domänenanalyse, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Interaktionsnetzwerke).Die angewandten Techniken werden auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und ggf. modifiziert. Der Fortschritt der Arbeiten und des übergeordneten Forschungsprojekts wird in Form einer Präsentation, Publikation oder Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kursziel ist es, mindestens eine Technik der Bioinformatik so gut zu beherrschen, das damit eine wissenschaftliche Untersuchung erfolgreich durchgeführt werden kann (Vorpraktikum Masterarbeit). Kursteilnehmer sind kompetent, bioinformatische Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)  Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)  Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)</p>		

# Immunologie

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 1		07-MS2IM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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. Aktuelle Information unter: <a href="http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/">http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/</a> (ab 29.9.)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte und Methoden der molekularen und zellulären Immunologie, können diese darstellen und diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 2		07-MS2IM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie. Hierbei werden vertieft Teilaspekte der Immunologie, wie Autoimmunität und Immunmodulation, Entwicklung des Immunsystems, Immunogenetik, Evolution des Immunsystems, Infektionsimmunologie u.ä. angesprochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle immunologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie F1		07-MS2IMF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul gibt einen vertieften Einblick in Arbeitsweisen und Methoden der Immunologie Aktuelle Information unter: <a href="http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/">http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/</a>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie F2		07-MS2IMF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Es werden Themenstellungen aus der aktuellen Forschung im Bereich der Immunologie anhand englischsprachiger Literatur selbständig erarbeitet. Die Teilnehmer werden in die Gestaltung eines Forschungsplanes eingebunden und wenden anspruchsvolle der zellulären und/oder molekularen Immunologie Methoden selbständig an.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten in der molekularen oder zellulären Immunologie durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent immunologische Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# **Virologie**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 1		07-MS2V1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 2		07-MS2V2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie F1		07-MS2VF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Virologie erarbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in Bereichen der Virologie durchzuführen. Sie sind kompetent, virologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie F2		07-MS2VF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Virologie erarbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in Bereichen der Virologie durchzuführen. Sie sind kompetent, virologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# Humangenetik

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Biologie		07-MS2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie, Prof. Dr. M. Sauer		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen 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. Das Lehrbuch Essential Cell Biology wird als begleitende Lektüre empfohlen. 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, Fakultät für Biologie bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Wissen zur molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen Zelle.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 87 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 1		07-MS2ZE1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul besteht aus der Vorlesung "Zellpathologie" und dem Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven". Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Im Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Zellbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz die theoretischen Hintergründe der Zellpathologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zellbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 2		07-MS2ZE2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung "Signale und Differenzierung" und dem Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven". In der Vorlesung "Signale und Differenzierung" wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden. Hier ist ein vorläufiges Programm der Vorlesung: - Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität. - Sex: Mehr als ? + ? =. - In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen. - Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung. - Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere. - Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen? - Immer gleich? Plastizität und Epigenetik. - Metaorganismen: Wir sind nie alleine. - Entwicklung in sich ändernden Umwelten: Ökologie und Polyphänie. - Entwicklungsbiologie des Verhaltens: Alles nur erlernt? - Evo-Devo: Trendy? Nein, uralte. Im Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Entwicklungsbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz theoretische und molekularbiologische Hintergründe der Entwicklungsbiologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zell- und Entwicklungsbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobiologie		07-MS2M-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Theoretische Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 1		07-MS2IM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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. Aktuelle Information unter: <a href="http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/">http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/</a> (ab 29.9.)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte und Methoden der molekularen und zellulären Immunologie, können diese darstellen und diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 2		07-MS2IM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie. Hierbei werden vertieft Teilaspekte der Immunologie, wie Autoimmunität und Immunmodulation, Entwicklung des Immunsystems, Immunogenetik, Evolution des Immunsystems, Infektionsimmunologie u.ä. angesprochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle immunologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 1		07-MS2V1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 2		07-MS2V2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Humangenetik		07-MS2HG-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Instituts für Humangenetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Humangenetik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle humangenetische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Humangenetik F1		07-MS2HGF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Instituts für Humangenetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Praktischer Kurs über ein Thema der Humangenetik. Die Studierenden arbeiten fünf Wochen an einem kleinen, wohldefinierten Laborprojekt und lernen ihre Daten zu präsentieren und im Seminar zu diskutieren. Die Studierenden lernen, wie man experimentelle Vorgänge und Methoden der Humangenetik anwendet um sowohl wissenschaftliche Fragen zu adressieren als auch ihre experimentelle Arbeit in geeigneter Weise zu dokumentieren.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in Bereichen der Humangenetik durchzuführen. Sie sind kompetent, humangenetische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Humangenetik F2		07-MS2HGF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Instituts für Humangenetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Durch die kritische Lektüre und Vorführung von originalen Forschungsarbeiten werden aktuelle Probleme im Bereich der Humangenetik adressiert. Die Teilnehmer/-innen werden in die Erstellung eines Forschungsplans eingebunden und lernen, wie man fortgeschrittene Techniken einsetzt um wissenschaftliche Fragestellungen in der Humangenetik zu beantworten. Dieser Praxiskurs dauert 12 Wochen (drei Monate).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in Bereichen der Humangenetik durchzuführen. Sie sind kompetent, humangenetische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# Physiologische Chemie

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Biologie		07-MS2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie, Prof. Dr. M. Sauer		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen 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. Das Lehrbuch Essential Cell Biology wird als begleitende Lektüre empfohlen. 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, Fakultät für Biologie bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Wissen zur molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen Zelle.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 100 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 1		07-MS2ZE1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul besteht aus der Vorlesung "Zellpathologie" und dem Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven". Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Im Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Zellbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz die theoretischen Hintergründe der Zellpathologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zellbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 2		07-MS2ZE2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung "Signale und Differenzierung" und dem Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven". In der Vorlesung "Signale und Differenzierung" wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden. Hier ist ein vorläufiges Programm der Vorlesung: - Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität. - Sex: Mehr als ? + ? =. - In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen. - Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung. - Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere. - Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen? - Immer gleich? Plastizität und Epigenetik. - Metaorganismen: Wir sind nie alleine. - Entwicklung in sich ändernden Umwelten: Ökologie und Polyphänie. - Entwicklungsbiologie des Verhaltens: Alles nur erlernt? - Evo-Devo: Trendy? Nein, uralte. Im Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Entwicklungsbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz theoretische und molekularbiologische Hintergründe der Entwicklungsbiologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zell- und Entwicklungsbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie F1		07-MS2ZEF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>Ein 5-wöchiges Vollzeitpraktikum, das in moderne Technologien der Zell- und Entwicklungsbiologie einführt, besonders in bildgebende Verfahren. Es werden sehr unterschiedliche Modellorganismen besprochen und auch eigene Versuche entwickelt. Die erlernten Methoden werden exemplarisch auf zentral wichtige biologische Prozesse angewandt. Weiterhin soll die Bedeutung der Zell- und Entwicklungsbiologie für Medizin und die Wirtschaft herausgestellt werden. Die abschließende 5. Woche soll einen nachhaltigen Einblick in die aktuellen Forschungsprojekte des Lehrstuhls ermöglichen, sowie durch die Interaktion mit Masterabsolventen, Doktoranden und Postdocs Wissenschaft direkt erfahrbar machen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Problematiken aus dem Bereichen Zell- und Entwicklungsbiologie zu bearbeiten und die erlernten Methoden anzuwenden. Sie sind kompetent, zell- und entwicklungsbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physiologische Chemie F2		07-MS2PHF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Es werden Themenstellungen aus der aktuellen Forschung im Bereich der physiologischen Chemie anhand englischsprachiger Literatur selbständig erarbeitet. Die Teilnehmer werden in die Gestaltung eines Forschungsplanes eingebunden und wenden anspruchsvolle Methoden der molekularen Zellbiologie und/oder Entwicklungsbiochemie selbständig an.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten in der molekularen Zellbiologie oder Entwicklungsbiochemie durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent aktuelle Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2		07-MSL2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Praktikum, Sommerschule oder spezieller Methodenworkshop in einem ausgewählten Teilbereich der Biologie über 4-6 Wochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnisse über spezielle Methoden aus ausgewählten Themenbereichen der Biologie und die Fähigkeit, diese Methoden in einem späteren Forschungsprojekt anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

## Schwerpunktbereich 3

( ECTS-Punkte)

# **Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung		07-MS3PA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Teil Entwicklungsphysiologie: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den physiologischen Prozessen während der Individualentwicklung (Ontogenese) und der Reaktionen von Pflanzen auf verschiedene Umweltparameter. Insbesondere werden die molekularen Komponenten (ABA, Auxin, Ethylen u.a.) von Signalnetzwerken vorgestellt und deren Biosynthese, Regulation und Wirkungsweise erläutert. Im Seminar werden aktuelle Fachartikel zu den Themen referiert und besprochen. Teil Anpassung: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den ökologischen Randbedingungen, unter denen sich Pflanzen in ihrer Umwelt entwickeln (Biogeographie und Biodiversität) und den Wechselwirkungen der Pflanzen mit abiotischen und biotischen Umweltfaktoren (z.B. Pflanzen-Insekten- und Pflanzen-Pilz- Interaktionen). Insbesondere werden die im Laufe der Entwicklungsgeschichte resultierenden Anpassungen der Pflanzen auf physiologischer und organismischer Ebene veranschaulicht (z.B. Stress- und Abwehrreaktionen, Karnivorie, Pflanzenschutz). Im Seminar werden die Themengebiete anhand ausgewählter Beispiele aus der aktuellen Forschung vertieft. Das Seminar wird durch themenbezogene Führungen im Botanischen Garten der Universität Würzburg ergänzt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, entwicklungsphysiologische, ökologische und ökophysiologische Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie der Pflanze F1		07-MS3MF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die molekularbiologischen Arbeitsweisen und Methoden, die in der Pflanzenphysiologie Anwendung finden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur allgemeinen Arbeitsweise und zu Methoden der Molekularbiologie mit Schwerpunkt "Pflanzenphysiologie" und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten und zu dokumentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen		07-MS3ZE-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Weitgehend selbständige Durchführung von Versuchen innerhalb eines laufenden Forschungsprojektes zum Thema "Molekulare Pflanzen- und Entwicklungsphysiologie".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen qualifiziert und vermögen, unter Anleitung durch den Betreuer, adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln, zu dokumentieren und zu präsentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# **Biochemie und Strukturbiologie**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik und Biochemie		07-MS3BB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des pflanzlichen Membrantransports, der Strukturbiologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, grundlegende Methoden für einfache Fragestellungen aus der Biophysik, Strukturbiologie und Biochemie zur Bearbeitung von löslichen Proteinen und Membranproteinen anzuwenden, entsprechende Daten zu interpretieren und im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biochemie und Strukturbioogie F1		07-MS3BSF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Arbeitsweisen und Methoden, die in der Proteinbiochemie und Strukturbioogie Anwendung finden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden der Proteinbiochemie und Strukturbioogie von insbesondere Membranproteinen und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten und zu dokumentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Proteinbiochemie F2		07-MS3BSF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Vertiefter Einblick in Arbeitsweisen und Methoden der Biochemie und Strukturbiochemie am Beispiel eines aktuellen Forschungsschwerpunkts.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der Biochemie und Strukturbiochemie qualifiziert und vermögen eine der Fragestellung adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln und vorzustellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# Biophysik

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik und Biochemie		07-MS3BB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des pflanzlichen Membrantransports, der Strukturbiologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, grundlegende Methoden für einfache Fragestellungen aus der Biophysik, Strukturbiologie und Biochemie zur Bearbeitung von löslichen Proteinen und Membranproteinen anzuwenden, entsprechende Daten zu interpretieren und im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen		07-MS3ZE-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
Weitgehend selbständige Durchführung von Versuchen innerhalb eines laufenden Forschungsprojektes zum Thema "Molekulare Pflanzen- und Entwicklungsphysiologie".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen qualifiziert und vermögen, unter Anleitung durch den Betreuer, adäquate Versuchsplanung, -auswertung und Ergebnisinterpretation zu entwickeln, zu dokumentieren und zu präsentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik pflanzlicher Membranproteine F1		07-MS3BPF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Prof. Dr. I. Marten, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzen-physiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die biophysikalischen Arbeitsweisen und Methoden, die zur funktionellen Charakterisierung von pflanzlichen Membranproteinen genutzt werden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur allgemeinen Arbeitsweise und zu Methoden der Biophysik mit Schwerpunkt "pflanzlicher Membranproteine" und sind qualifiziert, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten und zu dokumentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# Pharmazeutische Biologie

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren		07-MS3BA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Pflanzen sind in ihrer natürlichen Umgebung beständig vielfältigen biotischen und abiotischen (Stress-)Faktoren ausgesetzt. Pflanzliche Reaktionen auf diese äußeren Faktoren finden auf der Ebene der Regulation der Genexpression, der Aktivität von Enzymen sowie der Spiegel verschiedener Metaboliten statt. Einige dieser Reaktionen führen zu einer erhöhten Resistenz bzw. Toleranz der Pflanze gegen diesen Stress. Vorlesung und Seminar beschäftigen sich einerseits mit diesen Reaktionen der Pflanze sowie den Mechanismen der Perzeption und Signalweiterleitung. Andererseits werden Strategien von Mikroorganismen und Herbivoren zur Nutzung von Pflanzen als Lebensgrundlage besprochen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, die Wechselwirkungen von Pflanzen mit der biotischen und abiotischen Umwelt zu verstehen und sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische Biologie F1		07-MS3PBF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul vermittelt Kenntnisse in speziellen Methoden der Bioanalytik (z.B. Chromatographie, Massenspektrometrie) und/oder Molekularbiologie. Anhand aktueller Fragestellungen in den Bereichen pflanzlicher Signaltransduktion und Stressreaktionen 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 z.B. in Form eines Protokolls und einer Präsentation. Die Teilnehmer werden dabei in laufende Forschungsarbeiten eingebunden und erlernen die selbständige Anwendung spezieller Methoden der Pharmazeutischen Biologie mit Schwerpunkt molekulare Biochemie und/oder Molekularbiologie. Weitere Informationen unter <a href="http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/">http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/</a></p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert spezielle Methoden der Bioanalytik und Molekularbiologie zur Bearbeitung von wissenschaftlichen Fragestellungen anzuwenden und Durchführung sowie Ergebnisse der Experimente zu dokumentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)  Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische Biologie F2		07-MS3PBF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Im Rahmen von bestehenden Forschungsprojekten z.B. in den Bereichen pflanzlicher Signaltransduktion und Stressreaktionen werden Teilaspekte von Projekten durch weiterführende Experimente selbständig bearbeitet. Die angewandten analytischen 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 eines Protokolls und einer Präsentation dokumentiert und dargestellt. Weitere Informationen unter <a href="http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/">http://www.pbio.biozentrum.uni-wuerzburg.de/</a></p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent, wissenschaftliche Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

# Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung		07-MS3PA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Teil Entwicklungsphysiologie: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den physiologischen Prozessen während der Individualentwicklung (Ontogenese) und der Reaktionen von Pflanzen auf verschiedene Umweltparameter. Insbesondere werden die molekularen Komponenten (ABA, Auxin, Ethylen u.a.) von Signalnetzwerken vorgestellt und deren Biosynthese, Regulation und Wirkungsweise erläutert. Im Seminar werden aktuelle Fachartikel zu den Themen referiert und besprochen. Teil Anpassung: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den ökologischen Randbedingungen, unter denen sich Pflanzen in ihrer Umwelt entwickeln (Biogeographie und Biodiversität) und den Wechselwirkungen der Pflanzen mit abiotischen und biotischen Umweltfaktoren (z.B. Pflanzen-Insekten- und Pflanzen-Pilz- Interaktionen). Insbesondere werden die im Laufe der Entwicklungsgeschichte resultierenden Anpassungen der Pflanzen auf physiologischer und organismischer Ebene veranschaulicht (z.B. Stress- und Abwehrreaktionen, Karnivorie, Pflanzenschutz). Im Seminar werden die Themengebiete anhand ausgewählter Beispiele aus der aktuellen Forschung vertieft. Das Seminar wird durch themenbezogene Führungen im Botanischen Garten der Universität Würzburg ergänzt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, entwicklungsphysiologische, ökologische und ökophysiologische Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F1		07-MS3PÖF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Ökophysiologie und Vegetationsökologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>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.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in der Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen durchzuführen. Sie sind kompetent, pflanzenbiologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen F2		07-MS3PÖF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Ökophysiologie und Vegetationsökologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>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.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten in der Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent, pflanzenbiologische Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

# Mikrobielle und chemische Ökologie

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren		07-MS3BA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Pflanzen sind in ihrer natürlichen Umgebung beständig vielfältigen biotischen und abiotischen (Stress-)Faktoren ausgesetzt. Pflanzliche Reaktionen auf diese äußeren Faktoren finden auf der Ebene der Regulation der Genexpression, der Aktivität von Enzymen sowie der Spiegel verschiedener Metaboliten statt. Einige dieser Reaktionen führen zu einer erhöhten Resistenz bzw. Toleranz der Pflanze gegen diesen Stress. Vorlesung und Seminar beschäftigen sich einerseits mit diesen Reaktionen der Pflanze sowie den Mechanismen der Perzeption und Signalweiterleitung. Andererseits werden Strategien von Mikroorganismen und Herbivoren zur Nutzung von Pflanzen als Lebensgrundlage besprochen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, die Wechselwirkungen von Pflanzen mit der biotischen und abiotischen Umwelt zu verstehen und sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobielle und chemische Ökologie F1		07-MS3MCÖF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Es wird ein aktuelles Thema aus dem Bereich der mikrobiellen und chemischen Ökologie unter Anleitung erarbeitet. Themenstellungen sind z.B. symbiotische, kommensale oder pathogene Interaktionen zwischen tierischen und pflanzlichen Wirten und Mikroorganismen. Neben der Literaturrecherche wird ein vielseitiges Methodenspektrum der molekularen und mikrobiellen Ökologie sowie chemischen Analytik vermittelt. Die Versuchsergebnisse in Form einer Präsentation, Publikation oder als Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in der mikrobiellen und chemischen Ökologie durchzuführen. Sie sind kompetent, mikrobiologisch/chemisch-ökologische Fragestellungen nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobielle und chemische Ökologie F2		07-MS3MCÖF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.
<b>Inhalte</b>		
Es werden Themenstellungen aus der aktuellen Forschung im Bereich der mikrobiellen und chemischen Ökologie anhand englischsprachiger Literatur selbständig erarbeitet. Die Teilnehmer werden in die Gestaltung eines Forschungsplanes eingebunden und wenden anspruchsvolle		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, selbständig wissenschaftliche Arbeiten in der mikrobiellen und chemischen Ökologie durchzuführen und entsprechend der aktuellen Entwicklung anzupassen. Sie sind kompetent, mikrobiologische und chemisch-ökologische Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

# Systembiologie

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie		07-MS1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesungsreihe ist eine Kooperation der 3 Lehrstühle Neurobiologie, Verhaltensphysiologie und Tierökologie. Es wird ein Einblick in diese Bereiche gegeben, der die Wahl der F1 und F2 Praktika erleichtern soll und die Grundkenntnisse für die weiterführenden Module dieses Schwerpunktbereichs vermittelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden entwickeln des Weiteren die Kompetenz relevante wissenschaftliche Fragen aus diesem Bereich zu stellen. Sie sind dazu qualifiziert, das erlernte Wissen anzuwenden, Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie diese Zusammenhänge im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstands zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare und klinische Neurobiologie		07-MS1N-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Prof. Dr. M. Sendtner		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Inhalte der Vorlesung Molekulare und klinische Neurobiologie: - Nervenzellen, elementare Eigenschaften von Nervenzellen und Gliazellen. - Ionenkanäle und Erregbarkeit, Kanalerkrankungen. - Synapsen, Transmitterfreisetzung, neuromuskuläre Endplatte, Myasthenia gravis. - Motorik, Anatomie des menschlichen motorischen Nervensystems, Spinale Reflexe, Motoneuronerkrankungen. - Kleinhirn, Ataxien und Basalganglien, Morbus Parkinson. - Muskel und Muskelerkrankungen. - Somatosensorik und Schmerz. - Hippocampus, Lernen und Gedächtnis, Anterograde Amnesie, Visuelle Agnosie. - Kortex, Morbus Alzheimer. - Schlaf, EEG, Epilepsie. - Sinnesphysiologie II, Sehen, Erkrankungen des visuellen Systems. Grundlegende Literatur: Kandel, Principles of Neural Science, 4th Edition: Eine genaue Beschreibung der Veranstaltung finden Sie auf unserer Homepage: <a href="http://neurobiologie.uk-wuerzburg.de/lehveranstaltungen.html">http://neurobiologie.uk-wuerzburg.de/lehveranstaltungen.html</a>. Die Vorlesung Molekulare und klinische Neurobiologie incl. Seminar bildet zusammen mit der Neuroentwicklungsbiologie (Freitags 8-9 Uhr) ein Theoriemodul (10 ECTS). Die Veranstaltungen können aber auch einzeln belegt und im Wahlpflichtbereich 2 eingebracht werden.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Theoretische Grundlagen der molekularen und klinischen Neurobiologie, Mechanismen der Entstehung von Nervenkrankungen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Tierökologie und Tropenbiologie		07-MS1TÖ-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tierökologie und Tropenbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul setzt sich aus einer Vorlesung und einem Seminar zusammen. In der Vorlesung wird ein Überblick über theoretische Grundlagen und aktuelle Fragestellungen der Tierökologie gegeben. Thematische Schwerpunkte sind Biodiversität und Ökosystemfunktionen, Multitrophische Interaktionen und Nahrungsnetze, Evolutionsökologie, Chemische Ökologie, Tropenökologie, Agrarökologie und Globaler Wandel. Im Seminar werden aktuelle wissenschaftliche Publikationen zu den oben genannten Themen vorgestellt und diskutiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse ökologischer Theorien und aktueller Forschungsfragen in der Tierökologie. Sie sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten zu interpretieren und die erworbenen Kenntnisse auf die Lösung aktueller Umweltrisiken anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Kommunikationsbiologie		07-MS1K-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Verhaltensphysiologie und Soziobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesung behandelt physiologischen und neurobiologische Grundlagen, adaptive Werte und evolutionsbiologische Aspekte der verschiedenen Kommunikationsformen im Tierreich unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl. Im Seminar werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete anhand ausgewählter Publikationen vertieft und diskutiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erfahren den Nutzen eines integrativen Ansatzes bei der Untersuchung komplexer biologischer Zusammenhänge. Sie lernen Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Biologie zu erkennen und zu interpretieren sowie wissenschaftliche Publikationen mit einem größeren theoretischen Hintergrund zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Biologie		07-MS2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik, Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie, Prof. Dr. M. Sauer		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen 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. Das Lehrbuch Essential Cell Biology wird als begleitende Lektüre empfohlen. 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, Fakultät für Biologie bakterielle Motilität und Chemotaxis, Signaltransduktion und bakterielle Kommunikationsmechanismen. Als Lehrbücher werden empfohlen: (a) Allgemeine Mikrobiologie (Fuchs) und (b) Biology of Microorganisms (Brock).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Wissen zur molekulare Biologie der eukaryotischen und prokaryotischen Zelle.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 143 / 193

Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 1		07-MS2ZE1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul besteht aus der Vorlesung "Zellpathologie" und dem Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven". Die Vorlesung beschäftigt sich mit pathologischen Zuständen und ihren zellbiologischen Ursachen und Konsequenzen, wie Infektion, Apoptose, Seneszenz, Stoffwechselstörungen und Krebs. Im Seminar "Zellbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Zellbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz die theoretischen Hintergründe der Zellpathologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zellbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zell- und Entwicklungsbiologie 2		07-MS2ZE2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zell- und Entwicklungsbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung "Signale und Differenzierung" und dem Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven". In der Vorlesung "Signale und Differenzierung" wird nicht versucht reines Lehrbuchwissen abzubilden, sondern es sollen ganz gezielt besonders interessante und aktuelle Themen der Entwicklungsbiologie vorgestellt werden. Hier ist ein vorläufiges Programm der Vorlesung: - Kooperation: Entstehung und Folgen von Multizellularität. - Sex: Mehr als ? + ? =. - In Bewegung bleiben: Morphogenetische Wanderungen. - Alleskönner? Von Chancen und Limitationen der Stammzellforschung. - Nachwachsende Herzen? Die Regenerationsfähigkeit mancher Tiere. - Katastrophen: Was wissen wir eigentlich über Metamorphosen? - Immer gleich? Plastizität und Epigenetik. - Metaorganismen: Wir sind nie alleine. - Entwicklung in sich ändernden Umwelten: Ökologie und Polyphänie. - Entwicklungsbiologie des Verhaltens: Alles nur erlernt? - Evo-Devo: Trendy? Nein, uralte. Im Seminar "Entwicklungsbiologie-Meilensteine und Perspektiven" werden klassische wegweisende Fachartikel der Entwicklungsbiologie besprochen und auf ungewöhnliche Weise betrachtet.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer besitzen die Kompetenz theoretische und molekularbiologische Hintergründe der Entwicklungsbiologie abzurufen und in den Wissenschaftsbereich der Zell- und Entwicklungsbiologie einzuordnen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobiologie		07-MS2M-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Theoretische Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioinformatik		07-MS2BI-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Bioinformatik, im Zentrum dieser Vorlesung stehen analytischen Methoden der Bioinformatik (behandelte Gebiete unter anderem Sequenzanalyse, Phylogenie, Evolution, Genomanalyse; Domänenanalyse, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Interaktionsnetzwerke).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Bioinformatik zu gewinnen, dabei aber auch die grundlegende Sicht- und Arbeitsweise der analytischen Methoden der Bioinformatik kennen zu lernen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 1		07-MS2IM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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. Aktuelle Information unter: <a href="http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/">http://www.virologie.uni-wuerzburg.de/lehrveranstaltungen/vorlesungen_und_praktika/immunologie/immunologie_biologen_master/</a> (ab 29.9.)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte und Methoden der molekularen und zellulären Immunologie, können diese darstellen und diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Immunologie 2		07-MS2IM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie. Hierbei werden vertieft Teilaspekte der Immunologie, wie Autoimmunität und Immunmodulation, Entwicklung des Immunsystems, Immunogenetik, Evolution des Immunsystems, Infektionsimmunologie u.ä. angesprochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle immunologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 1		07-MS2V1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Virologie 2		07-MS2V2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Virologie und Immunbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Virologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Humangenetik		07-MS2HG-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Instituts für Humangenetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Humangenetik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle humangenetische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Methodische Grundlagen der quantitativen Biologie		07-MS3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden grundlegende analytische und molekularbiologische Techniken theoretisch vermittelt und verschiedene Auswertemethoden vorgestellt. Besonderheiten bei deren Anwendung an Pflanzen werden anhand von aktuellen Forschungsergebnissen gezielt herausgearbeitet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die entsprechenden Techniken nach kurzer Einarbeitung auch selbständig durchzuführen, die entstehenden Daten auszuwerten und die Einsatzmöglichkeiten zu überblicken.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pflanzliche Entwicklungsphysiologie und Anpassung		07-MS3PA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Teil Entwicklungsphysiologie: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den physiologischen Prozessen während der Individualentwicklung (Ontogenese) und der Reaktionen von Pflanzen auf verschiedene Umweltparameter. Insbesondere werden die molekularen Komponenten (ABA, Auxin, Ethylen u.a.) von Signalnetzwerken vorgestellt und deren Biosynthese, Regulation und Wirkungsweise erläutert. Im Seminar werden aktuelle Fachartikel zu den Themen referiert und besprochen. Teil Anpassung: Die Vorlesung beschäftigt sich mit den ökologischen Randbedingungen, unter denen sich Pflanzen in ihrer Umwelt entwickeln (Biogeographie und Biodiversität) und den Wechselwirkungen der Pflanzen mit abiotischen und biotischen Umweltfaktoren (z.B. Pflanzen-Insekten- und Pflanzen-Pilz- Interaktionen). Insbesondere werden die im Laufe der Entwicklungsgeschichte resultierenden Anpassungen der Pflanzen auf physiologischer und organismischer Ebene veranschaulicht (z.B. Stress- und Abwehrreaktionen, Karnivorie, Pflanzenschutz). Im Seminar werden die Themengebiete anhand ausgewählter Beispiele aus der aktuellen Forschung vertieft. Das Seminar wird durch themenbezogene Führungen im Botanischen Garten der Universität Würzburg ergänzt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, entwicklungsphysiologische, ökologische und ökophysiologische Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren sowie sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biophysik und Biochemie		07-MS3BB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt die theoretischen und methodischen Aspekte des pflanzlichen Membrantransports, der Strukturbiologie und Biochemie, welche anhand von ausgewählten Beispielen aus den aktuellen Forschungsinhalten anschaulich vermittelt werden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, grundlegende Methoden für einfache Fragestellungen aus der Biophysik, Strukturbiologie und Biochemie zur Bearbeitung von löslichen Proteinen und Membranproteinen anzuwenden, entsprechende Daten zu interpretieren und im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Reaktionen auf biotische und abiotische Faktoren		07-MS3BA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pharmazeutische Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Pflanzen sind in ihrer natürlichen Umgebung beständig vielfältigen biotischen und abiotischen (Stress-)Faktoren ausgesetzt. Pflanzliche Reaktionen auf diese äußeren Faktoren finden auf der Ebene der Regulation der Genexpression, der Aktivität von Enzymen sowie der Spiegel verschiedener Metaboliten statt. Einige dieser Reaktionen führen zu einer erhöhten Resistenz bzw. Toleranz der Pflanze gegen diesen Stress. Vorlesung und Seminar beschäftigen sich einerseits mit diesen Reaktionen der Pflanze sowie den Mechanismen der Perzeption und Signalweiterleitung. Andererseits werden Strategien von Mikroorganismen und Herbivoren zur Nutzung von Pflanzen als Lebensgrundlage besprochen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind qualifiziert, die Wechselwirkungen von Pflanzen mit der biotischen und abiotischen Umwelt zu verstehen und sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Systembiologie		07-MS3S-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, statistische Modellierung).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grundlegende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung).		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Systembiologie F1		07-MS3SYF1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Praktikum gibt einen vertieften Einblick (Master-Niveau) über ein Gebiete der Systembiologie, im Zentrum des Praktikums steht das Beherrschen einer dynamischen Methoden der Systembiologie (Wahlmöglichkeiten unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, statistische Modellierung).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Teilnehmer sind qualifiziert, wissenschaftliche Arbeiten in bioinformatischen Fragestellungen durchzuführen und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten und zu dokumentieren. Kursziel ist es, einen vertieften Einblick in ein Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grundlegende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie in der Praxis kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung).		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Systembiologie F2		07-MS3SYF2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Praktikum gibt vertieft (Master-Niveau) einen Einblick in ein Gebiet der Systembiologie, im Zentrum des Praktikums steht das Beherrschen einer dynamischen Methoden der Systembiologie (angebotene Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, statistische Modellierung). Die angewandten Techniken werden auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse bewertet und ggf. modifiziert. Der Fortschritt der Arbeiten und des übergeordneten Forschungsprojekts wird in Form einer Präsentation, Publikation oder Studienarbeit dokumentiert und dargestellt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kursziel ist es, mindestens eine Technik der Systembiologie so gut zu beherrschen, das damit eine wissenschaftliche Untersuchung erfolgreich durchgeführt werden kann (Vorpraktikum Masterarbeit). Kursteilnehmer sind kompetent, bioinformatisch Fragestellungen eigenständig und nach anerkannten Regeln der wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, zu dokumentieren und zu interpretieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)  Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)  Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)</p>		

## **Praktikum außerhalb der Schwerpunktbereiche** ( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 1		07-MSL1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Praktikum, Sommerschule oder spezieller Methodenworkshop in einem ausgewählten Teilbereich der Biologie über 2-3 Wochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnisse über spezielle Methoden aus ausgewählten Themenbereichen der Biologie und die Fähigkeit, diese Methoden in einem späteren Forschungsprojekt anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 2		07-MSL2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Praktikum, Sommerschule oder spezieller Methodenworkshop in einem ausgewählten Teilbereich der Biologie über 4-6 Wochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnisse über spezielle Methoden aus ausgewählten Themenbereichen der Biologie und die Fähigkeit, diese Methoden in einem späteren Forschungsprojekt anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Semesterbegleitendes Laborpraktikum 3		07-MSL3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Praktikum, Sommerschule oder spezieller Methodenworkshop in einem ausgewählten Teilbereich der Biologie über 6-9 Wochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnisse über spezielle Methoden aus ausgewählten Themenbereichen der Biologie und die Fähigkeit, diese Methoden in einem späteren Forschungsprojekt anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Auslandspraktikum 1		07-MSA1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Praktikum während eines Auslandsaufenthalts in einem Teilbereich der Biologie über 2-3 Wochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnisse über ausgewählte Methoden aus ausgewählten Themenbereichen der Biologie und die Fähigkeit, diese Methoden in einem späteren Forschungsprojekt anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Auslandspraktikum 2		07-MSA2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Praktikum während eines Auslandsaufenthalts in einem Teilbereich der Biologie über 4-6 Wochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnisse über ausgewählte Methoden aus ausgewählten Themenbereichen der Biologie und die Fähigkeit, diese Methoden in einem späteren Forschungsprojekt anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Auslandspraktikum 3		07-MSA3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
15	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Nach Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Praktikum während eines Auslandsaufenthalts in einem Teilbereich der Biologie über 6-9 Wochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnisse über ausgewählte Methoden aus ausgewählten Themenbereichen der Biologie und die Fähigkeit, diese Methoden in einem späteren Forschungsprojekt anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

## **Wahlpflichtbereich 2**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Präsentation wissenschaftlicher Daten		07-MPWD-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Grundregeln zur Erstellung wissenschaftlicher Manuskripte, Literaturverweise, Möglichkeiten der Darstellung von Daten. Die als Review verfasste Arbeit wird in einem mündlichen Vortrag (15 Min) präsentiert. Inhalt, Aufbau, Kohärenz und logische Abfolgen in der Argumentationskette werden diskutiert. Erstellung und Publikation (soweit möglich) einer wissenschaftlichen Primär- oder Sekundär-Arbeit (Review) zu einem ausgewählten Thema in einer Fachzeitschrift. Die Länge und Gestaltung der Arbeit richten sich dabei nach den Vorgaben des Verlags. Teilnahme an Fachvorträgen (z.B. im Rahmen von Promotions- und Habilitationsverfahren, Forschungsverbänden, Graduiertenschulen). Die Teilnehmer holen die Bestätigung ihrer Teilnahme bei den Veranstaltern oder Vortragenden ein. Mindestens 20 Veranstaltungen müssen besucht werden.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden kennen die Methodik und Problematik bei der Erstellung wissenschaftlicher Manuskripte, die Auswahl eines geeigneten Fachjournals und die Anpassung des Manuskripts in Form und Argumentation an die Richtlinien der jeweiligen Zeitschrift. Sie können außerdem die wesentlichen Aspekte der erstellten Arbeit in einem Vortrag darstellen.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-MPWD-1-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-MPWD-2-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-MPWD-1-102:</b> Publikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-MPWD-2-102:</b> Der Fachvortrag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 169 / 193

<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
--
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Gute Praxis, Laborsicherheit, Naturschutz		07-MGLN-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Vorstellung politischer Instrumente zum Schutz der Biodiversität (Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD), Deutsche Biodiversitäts-Strategie), privatwirtschaftlicher Ansätze etwa im Rahmen der Unternehmerischen Verantwortung (CSR), des Sponsorings oder des Marketings. Kritische Analyse im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit, Glaubwürdigkeit und Effektivität. Die Studierenden werden darüber hinaus mit Strategien zur Kommunikation des Verlustes von Biodiversität vertraut gemacht und leisten hierzu selber einen Beitrag. Regeln guter Praxis in den Biowissenschaften, Qualitätsmanagement und Qualitätskultur, Wesentliche Inhalte der DIN EN ISO 9001, Regulatorische Grundlagen und zuständige Behörden im Biotech-Bereich, Biologische Sicherheit und Risiken. Grund-Kenntnisse und -Kompetenzen eines "Biosafety- Professional".</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden kennen relevante internationale Konventionen und bundesdeutsche Ansätze zu ihrer Umsetzung sowie den großen politischen und rechtlichen Rahmen für den Schutz der globalen Biodiversität. Sie sind mit Fragen der Unternehmerischen Verantwortung und der Unternehmenskooperationen von Naturschutzorganisationen vertraut und können diese einer kritischen Analyse unterziehen. Darüber hinaus können sie klar und kompetent Stellung zu Fragen der CBD und der Deutschen Biodiversitätsstrategie beziehen und unternehmerische Ansätze für den Schutz der Biologischen Vielfalt bewerten. Die Studierenden sind zumindest ansatzweise mit der Problematik der Kommunikation des komplexen Themas Biodiversitätsverlust vertraut. Dieses Wissen qualifiziert die Studierenden für eine Aufgabe im CSR oder Umweltmanagement eines großen Unternehmens bzw. als Bindeglied zwischen Naturschutzorganisationen, der Politik und dem Privatsektor. Die Studierenden beschäftigen sich kritisch mit den Grundregeln Guter Praxis in den Bereichen der Wissenschaft allgemein und den Biowissenschaften speziell. Sie kennen die wichtigsten Rahmenbedingungen/Normen zu Fragen des Qualitätsmanagements und des verantwortungsvollen Umgangs mit Organismen inklusive gentechnisch veränderter Organismen. Sie haben ein gesteigertes Kritikbewusstsein für die Sensibilität natürlicher Kreisläufe und Interdependenzen entwickelt. Die Studierenden erfüllen die fachlichen Kompetenzanforderungen des "BioSafety-Officer".</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-MGLN-1-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-MGLN-2-102: V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-MGLN-1-102: Naturschutz, Bioethik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-MGLN-2-102: Qualitätsmanagement, Gute Praxis, Biosicherheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice)</li> </ul>		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 171 / 193

<b>Platzvergabe</b>
--
<b>weitere Angaben</b>
--
<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
--
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Erkenntnistheorie, Wissenschaftstheorie, Biopsychologie		07-MEWB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Philosophische Grundlagen der Wissenschaften, Geschichte des Denkens, Mechanismen der humanen Gedächtnisleistung, Voraussetzungen für Willensentscheidungen sowie biologische und biochemische Grundlagen kognitiver und emotionaler Prozesse. Grundlegende Konzepte und Begriffe der Biologie werden diskutiert und analysiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben Überblickswissen über die wichtigsten Ansätze, die für die Entwicklung der modernen Naturwissenschaften von Bedeutung sind. Sie haben ein verbessertes kritisches Bewusstsein zur Verwendung grundlegender Begriffe in den Naturwissenschaften sowie der Interpretation biologischer Erkenntnisfragen. Sie kennen Grundzüge von Erkenntnis und Wissen und vermögen Grundbegriffe der Biologie in kritischer Weise zu diskutieren und zu entwickeln.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 3 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-MEWB-1-102: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-MEWB-2-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-MEWB-3-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 3 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-MEWB-1-102:</b> Biopsychologie und Erkenntnis <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-MEWB-2-102:</b> Gehirn und Geist <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-MEWB-3-102:</b> Wissenschaftstheorie- und geschichte <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		

<b>weitere Angaben</b>
--
<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
--
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Unternehmerisches Denken Biowissenschaften		07-MUDB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Firmenpräsentationen und/oder auch Veranstaltungen inkl. Workshops im Zusammenhang mit der Gründung und dem Aufbau von Unternehmen im Biotech- bzw. Biomedizinischen Bereich. Workshops mit Dozenten aus der Industrie. Schutzwürdigkeit von Entwicklungen und Möglichkeiten dafür.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden kennen das Umfeld in Unternehmen, haben Eindrücke über den Business-Alltag in diesen und haben Anwendungs- bzw. marktorientierte Argumentationsketten erfahren. Ebenso haben sie Einblicke in die Industrie-basierte Forschung und Entwicklung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-MUDB-1-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-MUDB-2-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-MUDB-1-102:</b> Unternehmerisches Denken Biowissenschaften <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-MUDB-2-102:</b> Interdisziplinäre Projektarbeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (ca.10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
--

Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)
--

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 1		07-MVMINT1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Spezielle Lehrveranstaltung im Umfang von 1 SWS mit einer Prüfungsleistung bestanden/nicht bestanden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Spezielle Fähigkeiten und Wissen aus dem interdisziplinären Bereich der Naturwissenschaften.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
regelmäßige durch Dozenten bestätigte Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 2		07-MVMINT2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Spezielle Lehrveranstaltung im Umfang von 1 SWS mit numerischer Prüfungsleistung.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Spezielle Fähigkeiten und Wissen aus dem interdisziplinären Bereich der Naturwissenschaften.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 3		07-MVMINT3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Spezielle Lehrveranstaltung im Umfang von 2 SWS mit einer Prüfungsleistung bestanden/nicht bestanden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Spezielle Fähigkeiten und Wissen aus dem interdisziplinären Bereich der Naturwissenschaften.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
regelmäßige durch Dozenten bestätigte Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften 4		07-MVMINT4-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Spezielle Lehrveranstaltung im Umfang von 2 SWS mit numerischer Prüfungsleistung.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Spezielle Fähigkeiten und Wissen aus dem interdisziplinären Bereich der Naturwissenschaften.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 1		07-MV1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
<p>Veranstaltungen innerhalb oder außerhalb der JMU, die zur außerfachlichen Qualifikation beitragen. Dies können insbesondere erworbene Kompetenzen aus den Geisteswissenschaften, der Pädagogik, der Didaktik oder der Psychologie oder der Rechtslehre sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung (Bewertungsart bestanden/nicht bestanden) erfolgt im Einzelverfahren durch die Modulverantwortlichen. Die Veranstaltung sollte einen Umfang von 1 SWS haben.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden haben ein breiteres Wissensspektrum erworben, das zu einer verbesserten interdisziplinären Betrachtungsweise der fachlichen Kompetenzen beiträgt und eine berufliche Qualifikation unterstützt.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
regelmäßige durch Dozenten bestätigte Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 2		07-MV2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
<p>Veranstaltungen innerhalb oder außerhalb der JMU, die zur außerfachlichen Qualifikation beitragen. Dies können insbesondere erworbene Kompetenzen aus den Geisteswissenschaften, der Pädagogik, der Didaktik oder der Psychologie oder der Rechtslehre sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung (Bewertungsart bestanden/nicht bestanden) erfolgt im Einzelverfahren durch die Modulverantwortlichen. Die Veranstaltung sollte einen Umfang von 1-2 SWS haben.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden haben ein breiteres Wissensspektrum erworben, das zu einer verbesserten interdisziplinären Betrachtungsweise der fachlichen Kompetenzen beiträgt und eine berufliche Qualifikation unterstützt.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 3		07-MV3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
<p>Veranstaltungen innerhalb oder außerhalb der JMU, die zur außerfachlichen Qualifikation beitragen. Dies können insbesondere erworbene Kompetenzen aus den Geisteswissenschaften, der Pädagogik, der Didaktik oder der Psychologie oder der Rechtslehre sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung (Bewertungsart bestanden/nicht bestanden) erfolgt im Einzelverfahren durch die Modulverantwortlichen. Die Veranstaltung sollte einen Umfang von 2 SWS haben.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden haben ein breiteres Wissensspektrum erworben, das zu einer verbesserten interdisziplinären Betrachtungsweise der fachlichen Kompetenzen beiträgt und eine berufliche Qualifikation unterstützt.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
regelmäßige durch Dozenten bestätigte Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)  Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie 4		07-MV4-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
<p>Veranstaltungen innerhalb oder außerhalb der JMU, die zur außerfachlichen Qualifikation beitragen. Dies können insbesondere erworbene Kompetenzen aus den Geisteswissenschaften, der Pädagogik, der Didaktik oder der Psychologie oder der Rechtslehre sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung (Bewertungsart bestanden/nicht bestanden) erfolgt im Einzelverfahren durch die Modulverantwortlichen. Die Veranstaltung sollte einen Umfang von 3 SWS haben.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden haben ein breiteres Wissensspektrum erworben, das zu einer verbesserten interdisziplinären Betrachtungsweise der fachlichen Kompetenzen beiträgt und eine berufliche Qualifikation unterstützt.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Entrepreneurial Management Biowissenschaften		07-MEMB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul bietet: Übersicht Biowissenschaften mit Schwerpunkt in Forschung und Entwicklung, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, grundlegende Methodik und Technologien, Darstellung aktueller Entwicklungen und Trends in der etablierten und neu aufstrebenden Hochtechnologie- Branche(n), rechtliche Rahmenbedingungen, Finanzierungs- und Geschäftsmodelle, Best Practice Beispiele junger und etablierter Unternehmen, Kriterien für Projekt-orientiertes Arbeiten, Merkmale und Instrumente der Projektarbeit, Fallstudienbearbeitung, Teamarbeit an inneruniversitären Aufträgen oder Projekten externer Auftraggeber in Gruppen aus Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen soweit möglich, Praxisbezüge durch ausgewählte Gastvorträge.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Studierende erhalten einen Einblick in die Branchen und Entwicklungen der Naturwissenschaften. Dabei werden nicht nur die Charakteristiken von bestehenden Unternehmen und der Branche betrachtet, sondern auch Kenntnisse über die Besonderheiten von jungen Unternehmen und zukünftigen Technologien vermittelt. Die Studierenden kennen die Kriterien der Projektarbeit und haben insbesondere Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Studierenden und Experten fachfremder Wissensgebiete gesammelt. Sie können besser abschätzen, welche speziellen Kenntnisse oder Verfahren einzelner Disziplinen sich besonders für die Problemlösung eignen. Die in der Gruppe gesammelten Erfahrungen interdisziplinärer Projektarbeit tragen zur Entwicklung unternehmerischen Denkens bei.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-MEMB-1-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-MEMB-2-102: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-MEMB-1-102:</b> Grundlagen Management Naturwissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-MEMB-2-102:</b> Interdisziplinäre Projektarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben und sind in der Regel: a) Klausur (30-60 Min., auch Multiple Choice) oder b) Protokoll (ca. 10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.).</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
1-Fach-Master Biologie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biologie - 2010	Seite 185 / 193

<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
--
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Master (1 Hauptfach) Biologie (2010)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 1		07-DR1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Studierende beteiligen sich und/oder organisieren eigenständig Veranstaltungen für Bachelorstudierende oder Schüler. Organisierte Lehrveranstaltungen werden inhaltlich und organisatorisch durch den Studiengangkoordinator begleitet. Die Veranstaltung umfasst einen Umfang von 0,5 Semesterwochenstunden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, eigenständig Lehrveranstaltungen zu organisieren, zu planen und durchzuführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 2		07-DR2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Studierende beteiligen sich und/oder organisieren eigenständig Vorlesungen oder Seminare für Bachelorstudierende oder Schüler. Organisierte Lehrveranstaltungen werden inhaltlich und organisatorisch durch den Studiengangkoordinator begleitet. Die Veranstaltung umfasst einen Umfang von 1 Semesterwochenstunde.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, eigenständig Lehrveranstaltungen zu organisieren, zu planen und durchzuführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 3		07-DR3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Studierende beteiligen sich und/oder organisieren eigenständig Veranstaltungen für Bachelorstudierende oder Schüler. Organisierte Lehrveranstaltungen werden inhaltlich und organisatorisch durch den Studiengangkoordinator begleitet. Die Veranstaltung umfasst einen Umfang von 1,5 Semesterwochenstunden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, eigenständig Lehrveranstaltungen zu organisieren, zu planen und durchzuführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisch wissenschaftliches Referieren 4		07-DR4-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Studierende beteiligen sich und/oder organisieren eigenständig Veranstaltungen für Bachelorstudierende oder Schüler. Organisierte Lehrveranstaltungen werden inhaltlich und organisatorisch durch den Studiengangkoordinator begleitet. Die Veranstaltung umfasst einen Umfang von 2 Semesterwochenstunden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, eigenständig Lehrveranstaltungen zu organisieren, zu planen und durchzuführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fachbegleitende Tutorien 1		07-FT1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Die Studierenden führen eine Tätigkeit als Tutoren/Tutorinnen durch. Sie werden eingesetzt, um Studierende vor allem im Rahmen von Lehrveranstaltungen zu begleiten und als Hilfskräfte bei der Organisation und Planung von Veranstaltungen insbesondere Übungen beteiligt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe und Erfahrung hinsichtlich Aufarbeitung persönlichkeitsbedingter Probleme erworben. Dadurch haben sie ihre eigenen personellen Kompetenzen erweitert und können ihre eigenen Erfahrungen zur Bearbeitung komplexerer Wissensgebiete vermitteln. Ferner haben die Tutoren gelernt, für sich selbst und die von ihnen betreuten Studenten wichtige Elemente des Studiums zu planen und zu organisieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fachbegleitende Tutorien 2		07-FT2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Die Studierenden führen eine Tätigkeit als Tutoren/Tutorinnen durch. Sie werden eingesetzt, um Studierende vor allem im Rahmen von Lehrveranstaltungen zu begleiten und als Hilfskräfte bei der Organisation und Planung von Veranstaltungen insbesondere Übungen beteiligt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe und Erfahrung hinsichtlich Aufarbeitung persönlichkeitsbedingter Probleme erworben. Dadurch haben sie ihre eigenen personellen Kompetenzen erweitert und können ihre eigenen Erfahrungen zur Bearbeitung komplexerer Wissensgebiete vermitteln. Ferner haben die Tutoren gelernt, für sich selbst und die von ihnen betreuten Studenten wichtige Elemente des Studiums zu planen und zu organisieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fachbegleitende Tutorien 3		07-FT3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Unterstützung anderer Studierender durch Tutoren auf ihrem Weg zu wissenschaftlichem Erfolg.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe und Erfahrung hinsichtlich Aufarbeitung persönlichkeitsbedingter Probleme erworben. Dadurch haben sie ihre eigenen personellen Kompetenzen erweitert und können ihre eigenen Erfahrungen zur Bearbeitung komplexerer Wissensgebiete vermitteln. Ferner haben die Tutoren gelernt, für sich selbst und die von ihnen betreuten Studenten wichtige Elemente des Studiums zu planen und zu organisieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		