



Modulhandbuch

für das Studienfach

Biochemie

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2012
verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	4
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	5
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	6
Wahlpflichtbereich	7
Wahlpflichtbereich 1	8
Schwerpunktbereich 1 - Biochemie und Molekularbiologie	9
RNA-Welten	10
Lebenszyklus von Proteinen	11
Genomstabilität	12
Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen	13
Proteinqualitätskontrolle	14
Genome und Epigenetik	15
Makromolekulare Kristallographie	16
Wirkstoffdesign	17
Massenspektrometrie und Proteomics	18
Molekularbiologie für Studierende der Biochemie	19
Literatureseminar 1	21
Aktuelle Methoden der Biochemie	22
Schwerpunktbereich 2 - Zell- und Entwicklungsbiologie/Molekulare Medizin	23
Biophysik und molekulare Biotechnologie	24
Humangenetik	25
Klinisch-analytische Chemie	26
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	27
Mikrobiologie 1	28
Mikrobiologie 2	29
Immunologie 1	30
Immunologie 2	31
Virologie 1	32
Virologie 2	33
Molekulare Tumorbologie	34
Literatureseminar 2	35
Bakterielle Genetik - Infektionsforschung	36
Kardiovaskuläre Biologie	37
Molekulare Onkologie	38
Stammzellbiologie	39
Klinische Neurobiologie	40
Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe	42
Wahlpflichtbereich 2	43
Aktuelle Forschung in der Biochemie M1	44
Aktuelle Forschung in der Biochemie M2	45
Bioorganische Chemie	46
Bioorganische Chemie	47
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	48
Organo- und Biokatalyse	49
Bioinformatik	50
Bioinformatik	51
Bioinformatik für fortgeschrittene Studierende der Biochemie	52
Tierschutz und Versuchstierkunde	53
Wissenschaftliches Referieren M1	54
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 1	55
Präsentation wissenschaftlicher Daten	56
Grundlagen der Organischen Chemie 4	57

Wahlpflichtbereich 3	58
Auslandspraktikum 1	59
Auslandspraktikum 2	60
Externes Praktikum 1	61
Externes Praktikum 2	62
Labor-Praktikum 1	63
Labor-Praktikum 2	64
Labor-Praktikum 3	65
Labor-Praktikum 4	66
Labor-Praktikum 5	67
Labor-Praktikum 6	68
Wissenschaftliches Referieren M2	69
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 2	70
Abschlussarbeit	71
Abschlussarbeit Biochemie (Master Thesis)	72

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Wahlpflichtbereich	90	7
Wahlpflichtbereich 1	50	8
Schwerpunktbereich 1 - Biochemie und Molekularbiologie		9
Schwerpunktbereich 2 - Zell- und Entwicklungsbiologie/Molekulare Medizin		23
Wahlpflichtbereich 2	10	43
Wahlpflichtbereich 3	30	58
Abschlussarbeit	30	71

Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)

Die Fakultät für Chemie und Pharmazie sowie die Medizinische Fakultät der JMU bieten das Studienfach Biochemie mit dem Abschluss „Master of Science“ (Erwerb von 120 ECTS- Punkten) im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studiengangs an. Das Studienfach ist dem Profiltyp „stärker forschungsorientiert“ zuzuordnen. Der Grad des Master of Science stellt einen weiteren berufsqualifizierenden bzw. forschungsorientierten Abschluss dar. Die im Rahmen des Master-Studiums erworbene Qualifikation entspricht der eines Diplom- Biochemikers (Universität) bzw. der einer Diplom-Biochemikerin (Universität).

Das Studium der Biochemie bereitet auf wissenschaftliche Tätigkeiten im Fachgebiet der Biochemie und auf eine Promotion zum Dr. rer. nat. vor. Das Ziel der Ausbildung ist es, den Studierenden vertiefte Kenntnis des wissenschaftlichen Arbeitens in der Forschung und Anwendung der Biochemie und ihrer inhaltlichen Grundlagen zu vermitteln. Durch die Ausbildung und Schulung des analytischen Denkens erwirbt der bzw. die Studierende die Fähigkeit, sich später in die vielfältigen, an sie oder ihn herangetragenen Aufgabengebiete einzuarbeiten und insbesondere das bereits aus dem Bachelorstudium in einem konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang erworbene Grundwissen selbständig anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen.

Durch die Abschlussarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in einem thematisch und zeitlich begrenzten Umfang in der Lage sind, eine Aufgabe aus der Biochemie insbesondere nach bekannten Methoden oder unter Modifikation derselben unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten selbständig zu bearbeiten.

Durch die Master-Prüfung wird festgestellt, ob der Kandidat oder die Kandidatin die Zusammenhänge in der Biochemie überblickt und die Fähigkeit besitzt, die verwendeten wissenschaftlichen Methoden selbständig anzuwenden. Sie führt zum Erwerb eines international vergleichbaren Grades auf dem Gebiet der Biochemie und stellt einen weiteren berufsqualifizierenden bzw. forschungsorientierten Abschluss dar.

Die erfolgreich abgelegte Master-Prüfung berechtigt nach Maßgabe der einschlägigen Promotionsordnungen der JMU in ihren jeweils gültigen Fassungen zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.

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):

28.08.2012 (2012-151) bis auf später im Fast-Track eingefügtes Wahlpflichtmodul 08-MCB-MSP-142

17.12.2014 (2014-87)

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.

Wahlpflichtbereich

(90 ECTS-Punkte)

Wahlpflichtbereich 1

(50 ECTS-Punkte)

Schwerpunktbereich 1 - Biochemie und Molekularbiologie

(ECTS-Punkte)

Das Modul o8-BC-MOL kann nur gewählt werden, wenn es nicht bereits im Rahmen des Bachelor-Studiengangs absolviert wurde.

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
RNA-Welten		o8-MBC-RNAW-122-mo1
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul vermittelt im Rahmen von Vorlesung und Seminar detailliert und vertieft den aktuellen Stand der Wissenschaft auf dem Gebiet der Forschungen an RNA-Protein Komplexen, deren Struktur und Funktion, sowie die theoretischen Grundlagen modernster RNA-basierter Forschungs-Methoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennt der/die Studierende die vermittelten Inhalte und kann diese auf neue Fragestellungen übertragen. Er/Sie ist in der Lage, neue Forschungsergebnisse in den Kontext der bisherigen Erkenntnisse einzuordnen und deren Bedeutung einzuschätzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 60 Min., 2 Klausuren: je ca. 45 Min., 3 Klausuren: je ca. 40 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder e) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lebenszyklus von Proteinen		08-MBC-LCP-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul vermittelt im Rahmen von Vorlesung und Seminar detailliert und vertieft den aktuellen Stand der Wissenschaft auf dem Gebiet der Forschungen zur Regulation und Steuerung des gesamten Lebenszyklusses von Proteinen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennt der/die Studierende die vermittelten Inhalte und kann diese auf neue Fragestellungen übertragen. Er/Sie ist in der Lage, neue Forschungsergebnisse in den Kontext der bisherigen Erkenntnisse einzuordnen und deren Bedeutung einzuschätzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 60 Min., 2 Klausuren: je ca. 45 Min., 3 Klausuren: je ca. 40 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder e) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Genomstabilität		o8-MBC-GST-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul vermittelt im Rahmen von Vorlesung und Seminar detailliert und vertieft den aktuellen Stand der Wissenschaft auf dem Gebiet der Forschungen zur Stabilität von Genomen in Abhängigkeit bestimmter struktureller und epigenetischer Faktoren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennt der/die Studierende die vermittelten Inhalte und kann diese auf neue Fragestellungen übertragen. Er/Sie ist in der Lage, neue Forschungsergebnisse in den Kontext der bisherigen Erkenntnisse einzuordnen und deren Bedeutung einzuschätzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 60 Min., 2 Klausuren: je ca. 45 Min., 3 Klausuren: je ca. 40 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder e) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen		o8-MBC-RNP-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul ermöglicht im Rahmen praktischer Versuche ein vertieftes Einarbeiten in die wissenschaftlichen Methoden und Arbeitstechniken auf dem Gebiet der Untersuchung von RNA-Protein Komplexen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht nach Teilnahme am Modul die verwendeten Techniken. Er/Sie ist in der Lage die durchgeführten Versuche zu erläutern und kritisch zu reflektieren sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Protokolls darzustellen und zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungsturnus: jährlich Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Proteinqualitätskontrolle		o8-MBC-PQK-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul ermöglicht im Rahmen praktischer Versuche ein vertieftes Einarbeiten in die wissenschaftlichen Methoden und Arbeitstechniken auf dem Gebiet der Proteindegradation in Eukaryoten.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht nach Teilnahme am Modul die verwendeten Techniken. Er/Sie ist in der Lage die durchgeführten Versuche zu erläutern und kritisch zu reflektieren sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Protokolls darzustellen und zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungsturnus: jährlich Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Genome und Epigenetik		o8-MBC-GEG-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul ermöglicht im Rahmen praktischer Versuche ein vertieftes Einarbeiten in die wissenschaftlichen Methoden und Arbeitstechniken auf dem Gebiet der Untersuchung epigenetischer Modifikationen, DNA-Strukturen und der Genomstabilität.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht nach Teilnahme am Modul die verwendeten Techniken. Er/Sie ist in der Lage die durchgeführten Versuche zu erläutern und kritisch zu reflektieren sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Protokolls darzustellen und zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungsturnus: jährlich Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Makromolekulare Kristallographie		o8-MBC-MK-122-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul beschäftigt sich im Rahmen von Vorlesung, Übung und Seminar mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die detaillierten Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die theoretischen Grundlagen sowie die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung und kann die Ergebnisse dokumentieren und reflektierend diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 60 Min., 2 Klausuren: je ca. 45 Min., 3 Klausuren: je ca. 40 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder e) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungsturnus: jährlich Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign		o8-MCM3-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, KombiChem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
Master Chemie und Master Mathematik: unbegrenzt. Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Massenspektrometrie und Proteomics		o8-MBC-MSP-142-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul beinhaltet einen Vorlesungsteil, einen Seminarteil und einen Praktikumsteil. Der Vorlesungsteil behandelt die theoretischen und methodischen Grundlagen der Massenspektrometrie von Biomolekülen. Im Seminar werden mittels unterschiedlicher Software-Pakete die Grundlagen der Analyse massenspektrometrischer Daten vermittelt. Die theoretischen Kenntnisse werden in einem praktischen Versuchsteil von den TeilnehmerInnen selbstständig angewendet		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen beherrschen die Studierenden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen massenspektrometrischer Protei- und Proteomanalysen sowie den Umgang mit relevanter Datenanalyse-Software. Sie kennen und beherrschen die Arbeitsschritte von der Probenvorbereitung bis zur massenspektrometrischen Proteinanalyse und haben Einblick in die Bedienung eines nanoHPLC-gekoppelten Massenspektrometers.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 60 Min.) oder Biochemie: b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder e) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
Master Biochemie: 6 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Molekularbiologie für Studierende der Biochemie		o8-BC-MOL-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	o8-BC (nur Teilmodul o8-BC-1)
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung. Darüber hinaus vermittelt eine Vorlesung den Themenbereich Gentechnik und biologische Sicherheit.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie. Die Studierenden kennen die notwendigen Infrastrukturmaßnahmen und Nutzungsregeln für die 4 gentechnischen Sicherheitsstufen von gentechnischen Anlagen. Sie beherrschen die Grundlagen der Gentechnik in der Theorie und können relevante Beispiele für die Anwendung der Gentechnik beschreiben und sicherheitsrelevante Aspekte davon erläutern.		
Lehrveranstaltungen (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"> o3-GTBS-1-092: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) o8-BC-MOL-1-122: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) 		
Erfolgsüberprüfung (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.		
Teilmodulprüfung zu o3-GTBS-1-092: Gentechnik und biologische Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden Klausur (ca. 30 Min.) 		
Teilmodulprüfung zu o8-BC-MOL-1-122: Molekularbiologie <ul style="list-style-type: none"> 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe a) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch 		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2013)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Literaturseminar 1		o8-MBC-LIT1-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul beschäftigt sich in Vorträgen der Teilnehmer/-innen mit einem vorher mit dem/der Verantwortlichen abzusprechenden Thema der Lebenswissenschaften. Gegenstand der Vorträge sind dabei relevante Veröffentlichungen im jeweiligen Forschungs-Gebiet, die anschließend kritisch diskutiert werden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die Inhalte und Aussagen wissenschaftlicher Veröffentlichungen in den Lebenswissenschaften zusammenzufassen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Sie üben sich in der Fähigkeit, Fachliteratur kritisch zu hinterfragen und in den Kontext des aktuellen Standes der Wissenschaft in einem Themenbereich einzuordnen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aktuelle Methoden der Biochemie		o8-AMB-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul stellt im Rahmen einer Vorlesungsreihe aktuellste Entwicklungen in der biochemischen Forschungsmethodik vor. Ausgewiesene Spezialisten stellen dabei die von Ihnen verwendeten Methoden und deren theoretischen Grundlagen detailliert und vertieft dar.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen haben die Studierenden Kenntnis von den aktuellsten Fortschritten der biochemischen Methodik. Sie können die behandelten Verfahren erklären und beschreiben. Sie sind in der Lage, die Anwendbarkeit der erlernten Methoden in neuen biochemischen Fragestellungen kritisch einzuschätzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 60 Min., 2 Klausuren: je ca. 45 Min., 3 Klausuren: je ca. 40 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Schwerpunktbereich 2 - Zell- und Entwicklungsbiologie/Molekulare Medizin

(ECTS-Punkte)

Das Modul 03-MTUB kann nur gewählt werden, wenn es nicht bereits im Rahmen des Bachelor-Studiengangs absolviert wurde.

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Biophysik und molekulare Biotechnologie		07-MS2BT-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biotechnologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<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>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<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>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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>		
Platzvergabe		
Master Biochemie: 4 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2010) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Humangenetik		03-MS2HG-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Humangenetik		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der Humangenetik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle humangenetische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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.).		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Klinisch-analytische Chemie		o8-PH-KAC-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (120 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie		o8-PH-KACP-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsgespräche (Testate, je ca. 15 Min.), Protokoll (ca. 5-10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Mikrobiologie 1		07-MS2M1-112-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
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.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Theoretische Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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.).		
Platzvergabe		
Master Biologie: unbegrenzt, Master Biochemie: 15 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Mikrobiologie 2		07-MS2M2-112-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen der Wirkmechanismen von Pathogenitätsfaktoren, dargestellt an ausgewählten Beispielen von prokaryotischen und eukaryotischen Krankheitserregern. Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Wissen über Theoretische Grundlagen der Pathogenitätsforschung und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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.).		
Platzvergabe		
Master Biologie: unbegrenzt, Master Biochemie: 15 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Immunologie 1		03-MS2IM1-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Immungenetik		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie, die ein vertieftes Verständnis der durch das Immunsystem vermittelten körpereigenen Abwehr ermöglichen. Dies geschieht durch gemeinsame Lektüre, Referate und Tests über Inhalte eines aktuellen englischsprachigen Lehrbuchs.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte und Methoden der molekularen und zellulären Immunologie, können diese darstellen und diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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) 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.).		
Platzvergabe		
Master Biochemie: 3 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Immunologie 2		03-MS2IM2-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in der Professur für Immungenetik		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>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. Dies geschieht durch gemeinsame Lektüre, Referate und Test über ausgewählte Lehrbuchkapitel und aktuelle Originalliteratur.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle immunologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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) 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>		
Platzvergabe		
Master Biochemie: 3 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Virologie 1		03-MS2V1-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Virologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Vermittelt werden aktuelle Themen der Virologie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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.).		
Platzvergabe		
Master Biochemie: 3 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Virologie 2		03-MS2V2-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Virologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Vermittelt werden aktuelle Themen der Virologie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle virologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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.).		
Platzvergabe		
Master Biochemie: 3 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Molekulare Tumorbioogie		03-MTUB-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Physiologische Chemie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Experimentelle Einführung in Modellsysteme (Zellkultur, Tiermodelle) und experimentelle Methoden der molekularen Krebsforschung. Lesen und Vortragen von Primärliteratur.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende verfügen über Kenntnisse von Tumormodellen und experimentellen Methoden der molekularen Tumorforschung und können diese in praktischen Versuchen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungsturnus: jährlich, WS Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
Plätze: 12. Auswahlverfahren Bachelor Biochemie: Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerber/-innen nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (Zwei Drittel der Teilnehmerplätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. 2. Quote (Ein Drittel der Teilnehmerplätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt. Auswahlverfahren Master Biochemie: Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Literaturseminar 2		o8-MBC-LIT2-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul beschäftigt sich in Vorträgen der Teilnehmer/-innen mit einem vorher mit dem/der Verantwortlichen abzusprechenden Thema der Lebenswissenschaften. Gegenstand der Vorträge sind dabei relevante Veröffentlichungen im jeweiligen Forschungs-Gebiet, die anschließend kritisch diskutiert werden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die Inhalte und Aussagen wissenschaftlicher Veröffentlichungen in den Lebenswissenschaften zusammenzufassen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Sie üben sich in der Fähigkeit, Fachliteratur kritisch zu hinterfragen und in den Kontext des aktuellen Standes der Wissenschaft in einem Themenbereich einzuordnen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Bakterielle Genetik - Infektionsforschung		03-98-PBG-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Institut für Molekulare Infektionsbiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltung (Vorlesungen ausgenommen) wie zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben.
Inhalte		
In dem Modul werden anhand spezieller Probleme vertiefende Erkenntnisse sowie Vorgehensweisen der Bakteriengenetik vermittelt, insbesondere Genetik und Molekularbiologie von Antibiotika-Resistenzen, Genetische Variation, Phasenvariation, Horizontaler Gentransfer, Molekulare Erreger-Diagnostik, Antibiotika-Entwicklung, Wirts-Pathogen Interaktion, Bakterielle Virulenzfaktoren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie, Mikrobiologie und Genetik spezifische Probleme zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsformen: a) Klausur (45-60 Min.) oder b) Protokoll (10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 15 Min. je Person) oder e) Referat (20-30 Min.).		
Platzvergabe		
Bachelor Biomedizin: unbegrenzt. Master Biochemie: 4 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2013) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Kardiovaskuläre Biologie		03-98-MVKB-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Experimentelle Biomedizin		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Anhand einzelner Fragestellungen werden grundlegende und spezifische Erkenntnisse auf dem Gebiet der kardiovaskulären Biologie vermittelt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis auf dem Gebiet der kardiovaskulären Biologie, insbesondere der Thematiken der Entwicklungsbiologie, Erythrozyten, Blutgerinnung, Myokarderkrankungen, Diabetes, Regulation des Blutdrucks, Thrombozyten, Schlaganfall.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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) 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.).		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2013) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Molekulare Onkologie		03-98-MVMO-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie und Molekularbiologie		Lehrstuhl für Physikalische Chemie II
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung; experimentelle Untersuchung von Tumoren; metabolische Reprogrammierung bei Krebs; in vivo Visualisierung von Tumorprogression und Therapieerfolg; Inhibition von Myc als Tumorthherapie; Wnt Signalübermittlung und Darmkrebs; Zellzyklus und Tumorsuppressorgene; Proteinabbau in normalen und transformierten Zellen; molekulare Mechanismen der Melanomentstehung; Tumorimmunologie; Stammzellen und Epigenetik; Signalübermittlung und personalisierte Krebstherapie; molekulare Pathologie; Infektionen und Tumorentwicklung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verstehen aktuelle Themen und Herausforderungen der Tumorforschung, sowie die experimentellen Methoden, die bei deren Lösung eingesetzt werden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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) 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.).		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2013) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Stammzellbiologie		03-98-MVSZ-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Institut für medizinische Strahlenkunde und Zellforschung		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
In diesem Modul werden anhand ausgewählter aktueller Probleme aus den Bereichen Stammzellbiologie, zelluläre Differenzierung und regenerative Medizin grundlegende Erkenntnisse sowie analytische Vorgehensweisen vermittelt. Anhand ausgewählter Beispiele werden themenspezifische Zusammenhänge erlernt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, anhand aktueller Literatur Fragestellungen aus der Stammzellbiologie, zellulärer Differenzierung und regenerativer Medizin zu bearbeiten, zu analysieren und kritisch zu interpretieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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) 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.).		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2013) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Klinische Neurobiologie		03-98-MVKN-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Klinische Neurobiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Die Studenten erhalten eine theoretische Einführung und Vertiefung in die Neurobiologie und die klinische Neurobiologie. Themen sind die Einführung von Neuronen und Gliazellen, Ionenkanälen und Membranpotenzial, Kanalopathien, Synapsen, Transmitterausschüttung, neuromuscular junction, Myasthenia gravis, Cerebellum, Basalganglien, Ataxie und Morbus Parkinson, somatosensorisches System, Berührung, Schmerz, Schizophrenie und Autismus-Spektrumerkrankungen, Erkrankungen der Wahrnehmung, Muskel und Muskelerkrankungen, Anatomie und Funktion des motorischen Systems, Spinalreflexe, Motoneuronerkrankungen, Hippocampus sowie Lernen und Gedächtnis, anterograde Amnesie, visuelle Agnosie, Cortex und limbisches System, Emotion, Erkrankungen bewusster und unbewusster mentaler Prozesse, Aufmerksamkeitsstörungen, Geschmack und Hören, Schlaf, EEG, Epilepsie, Sehen und Erkrankungen des visuellen Systems. Die Literaturseminare basieren auf fundamentale Literatur zu vorlesungsrelevanten Themen, um Experimente zu dokumentieren, die das präsentierte Wissen in der Neurobiologie untermauern.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben, besitzen Einblicke in die aktuellen theoretischen Konzepte der Neurobiologie. Die Studierenden erlernen klinische Aspekte der Neurobiologie mit dem Fokus auf molekulare, zelluläre und physiologische Mechanismen. Weiterhin erlernen die Studierenden wie experimentelle Daten evaluiert und präsentiert werden in oraler Form. Die Studierenden erlernen kritisch aktuelle wissenschaftliche Publikationen auf dem Gebiet der Neurobiologie zu lesen sowie die relevanten Informationen aus der aktuellen Literatur zu extrahieren.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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) 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>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2013)</p>		
1-Fach-Master Biochemie (2012)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2012	Seite 40 / 72

Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe		03-98-MVTF-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tissue Engineering (Universitätsklinikum)		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Zellkulturtechnik, Grundlagen des Tissue Engineering, Testsysteme als Alternative zu Tierversuchen Haut, Darm, Lunge, Trachea, Niere, Blut-Hirnschranke, Tumore und andere Krankheiten. Die Entwicklung von zellbasierten Transplantaten wird besprochen, sowie die regulatorische Grundlage zur Zulassung dieser und von Medizinprodukten und Medikamenten. Im Detail sind dies REACH (Registrierung, Evaluierung, Beschränkung und Zulassung von Stoffen), das Medizinprodukte- und Arzneimittelgesetz, GLP (Gute Laborpraxis) GMP (Gute Herstellungspraxis) und GCP (Gute klinische Praxis).</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse zu Zellbiologie, Metabolismus, Differenzierung, Adhäsion an Oberflächen, Mechanobiologie. Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse des Tissue Engineering und des Qualitätsmanagements.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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) 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>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2013) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2012)</p>		

Wahlpflichtbereich 2

(10 ECTS-Punkte)

Die Module 07-3A3BI, 07-4BFMZ4-BC und 03-VTK können nur gewählt werden, wenn diese nicht bereits im Rahmen des Bachelor-Studiengangs absolviert wurden; das Teilmodul 08-MBC-OC4-1 darf nur gewählt werden, wenn nicht bereits im Rahmen des Bachelor-Studiengangs das Teilmodul 08-OC4-1 absolviert wurde.

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aktuelle Forschung in der Biochemie M1		o8-MBC-AFB1-122-mo1
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul stellt aktuelle Ergebnisse lokaler, nationaler oder internationaler Forschungsgruppen im Rahmen einer Vortragsreihe vor. Dabei werden die Methoden erläutert und die Ergebnisse in den Kontext der aktuellen Fachliteratur eingeordnet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen haben die Studierenden Kenntnis von den aktuellen Fortschritten der biochemischen Forschung. Sie können die behandelten Themen verstehen und die Inhalte in einem Kurzvortrag zusammenfassen und wiedergeben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aktuelle Forschung in der Biochemie M2		o8-MBC-AFB2-122-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul stellt aktuelle Ergebnisse lokaler, nationaler oder internationaler Forschungsgruppen im Rahmen einer Vortragsreihe vor. Dabei werden die Methoden erläutert und die Ergebnisse in den Kontext der aktuellen Fachliteratur eingeordnet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen haben die Studierenden Kenntnis von den aktuellen Fortschritten der biochemischen Forschung. Sie können die behandelten Themen verstehen und die Inhalte in einem Kurzvortrag zusammenfassen und wiedergeben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"		Institut für Organische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul behandelt Schnittpunkte aus den Bereichen der Organischen Chemie, Biologie und Medizin. Schwerpunkte sind molekulare Wechselwirkung und Erkennung, molekulare Diversität, Wirkstoffentwicklung, neue Aspekte von DNA, RNA, Proteine sowie Kohlenhydrate.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage, molekulare Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen bei der bioorganischen Chemie darzustellen. Er/Sie kann die molekulare Diversität in biologischen Systemen erklären. Er/Sie kann die Herstellung von Wirkstoffen charakterisieren. Der/Die Studierende kann moderne Aspekte von DNA, RNA, Proteinen und Kohlenhydrate beschreiben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"		Institut für Anorganische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul führt in die Grundlagen der Bioorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
Master Chemie: unbegrenzt. Master Biochemie: 20 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"		Institut für Organische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Bioinformatik		07-MS2BI-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
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).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
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.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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.).		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
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)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Bioinformatik		07-3A3BI-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundzüge der Bioinformatik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden haben Kompetenzen über Methoden zur Analyse von DNA- und Proteindatenbanken erworben.		
Lehrveranstaltungen (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"> • 07-3A3BI-1B-072: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) • 07-3A3BI-2B-072: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) 		
Erfolgsüberprüfung (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.		
Teilmodulprüfung zu 07-3A3BI-1B-072: Grundlagen der Bioinformatik <ul style="list-style-type: none"> • 1 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe • Klausur (ca. 20 Min.) 		
Teilmodulprüfung zu 07-3A3BI-2B-072: Seminar Bioinformatik <ul style="list-style-type: none"> • 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden • Hausarbeit (ca. 5-10 S.) 		
Platzvergabe		
Gilt nur für Master Biochemie: 24 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2009) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2008)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Bioinformatik für fortgeschrittene Studierende der Biochemie		07-4BFMZ4-BC-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen sowie das Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
Das Modul beinhaltet eine Einführung in die Praxis der Bioinformatik. Themen sind dabei Sequenzanalyse, Strukturanalyse, Genomanalyse, zelluläre und metabolische Netzwerke und Genregulation.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind qualifiziert, die für einfache Problemstellungen adäquaten bioinformatischen Algorithmen anzuwenden und ihre Ergebnisse zu interpretieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 10-20 S.) Prüfungsturnus: jährlich, SS Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
Bachelor Biochemie: 4 Plätze. Auswahlverfahren: Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerber/-innen nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (Zwei Drittel der Teilnehmerplätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. 2. Quote (Ein Drittel der Teilnehmerplätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Tierschutz und Versuchstierkunde		03-VTK-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Tierschutzbeauftragte/-r der Universität Würzburg		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme dem Praktikum wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
Theoretische und praktische Grundkenntnisse zum Tierschutzrecht, zur Tierschutzethik und zur Versuchstierkunde		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende besitzen Fachkenntnis zur Durchführung oder Mitarbeit an Tierversuchen nach den Richtlinien der FELASA (Kat. B)		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Wissenschaftliches Referieren M1		o8-MBC-WR1-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vorbereitung und Leitung von Übungsgruppen: erfolgreicher Leistungsnachweis (Art und Umfang der Leistung werden zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 1		o8-MBC-AWA1-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand eines von dem/der Studierenden geleiteten praktischen Versuchs für Studierende in niedrigeren Semestern die Organisation, Einweisung und verantwortliche Führung wissenschaftlicher Experimente zu erlernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, Studierende in niedrigeren Semestern in grundlegende praktische Experimente einzuarbeiten und anzuleiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vorbereitung und Betreuung von Studentenpraktika: erfolgreicher Leistungsnachweis (Art und Umfang der Leistung werden zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Präsentation wissenschaftlicher Daten		07-MPWD-112-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<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>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<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>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (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>		
Platzvergabe		
Master Biologie: unbegrenzt, Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Biologie (2011) Master (1 Hauptfach) Biologie (2014)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundlagen der Organischen Chemie 4		o8-MBC-OC4-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Organische Chemie II		Institut für Organische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Das Modul behandelt biologisch wichtige Verbindungsklassen, deren Reaktionen und Synthesen, den Umgang mit besonderen Gefahrstoffen, anspruchsvollere Arbeits- und Synthesetechniken, Reinigungsmethoden und Produktanalytik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können wichtige Heteroaromaten benennen und deren Reaktionen und Synthesen formulieren. Er/Sie ist in der Lage, Farbstoffe zu charakterisieren und kategorisieren. Der/Die Studierende kann den Aufbau und die selektive Synthese von Proteinen beschreiben. Zudem kann er/sie die Struktur von DNA, Kohlenhydraten, Fetten, Terpenen und Steroiden darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 90 Min., 2 Klausuren: je ca. 60 Min. oder 90 Min., 3 Klausuren: je ca. 60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Wahlpflichtbereich 3

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Auslandspraktikum 1		o8-MBC-AP1-122-mo1
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
30	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master-Studiengang Biochemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 15 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Auslandspraktikum 2		o8-MBC-AP2-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master-Studiengang Biochemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Externes Praktikum 1		o8-MBC-EP1-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Praktikum wird außerhalb der Universität in einer außeruniversitären Forschungs-/Diagnostikeinrichtung oder als Betriebspraktikum in einer Firma durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums werden von der jeweiligen Einrichtung bestimmt. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Bachelor Studiengang Biochemie (180 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen Strukturen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen und besitzen Fähigkeiten, die sie für die spätere Berufstätigkeit qualifizieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Externes Praktikum 2		o8-MBC-EP2-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Praktikum wird außerhalb der Universität in einer außeruniversitären Forschungs-/Diagnostikeinrichtung oder als Betriebspraktikum in einer Firma durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums werden von der jeweiligen Einrichtung bestimmt. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Bachelor Studiengang Biochemie (180 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen Strukturen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen und besitzen Fähigkeiten, die sie für die spätere Berufstätigkeit qualifizieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 1		o8-MBC-LP1-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kennntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie ist geübt in der wissenschaftlich korrekten Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 2		o8-MBC-LP2-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kennntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie ist geübt in der wissenschaftlich korrekten Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 3		o8-MBC-LP3-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kennntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie ist geübt in der wissenschaftlich korrekten Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 4		o8-MBC-LP4-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kennntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie ist geübt in der wissenschaftlich korrekten Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 5		o8-MBC-LP5-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kennntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie ist geübt in der wissenschaftlich korrekten Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 3 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 6		o8-MBC-LP6-122-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kennntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie ist geübt in der wissenschaftlich korrekten Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Protokoll (ca. 20 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 3 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Wissenschaftliches Referieren M2		o8-MBC-WR2-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vorbereitung und Leitung von Übungsgruppen: : erfolgreicher Leistungsnachweis (Art und Umfang der Leistung werden zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 2		o8-MBC-AWA2-122-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand eines von dem/der Studierenden geleiteten praktischen Versuchs für Studierende in niedrigeren Semestern die Organisation, Einweisung und verantwortliche Führung wissenschaftlicher Experimente zu erlernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, Studierende in niedrigeren Semestern in grundlegende praktische Experimente einzuarbeiten und anzuleiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vorbereitung und Betreuung von Studentenpraktika: erfolgreicher Leistungsnachweis (Art und Umfang der Leistung werden zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		

Abschlussarbeit

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Abschlussarbeit Biochemie (Master Thesis)		o8-MBC-MA-122-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
30	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul ermöglicht die Bearbeitung eines definierten Problems in einem festgelegten Zeitraum unter Anwendung der im Laufe des Studiums erlernten wissenschaftlichen Methoden. Die Ergebnisse werden in einem Abschlusskolloquium verteidigt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Bearbeitung eines definierten Problems/Themas unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie zur Dokumentation der Ergebnisse. Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Präsentation der Ergebnisse seiner/ihrer Arbeit. Er/Sie kann die Wahl der verwendeten Versuchs-Ansätze, die Ergebnisse sowie auch deren Auswertung und Interpretation in einer wissenschaftlichen Diskussion verteidigen.		
Lehrveranstaltungen (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"> o8-MBC-MA-2-122: K (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) o8-MBC-MA-1-122: A (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) 		
Erfolgsüberprüfung (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.		
Teilmodulprüfung zu o8-MBC-MA-2-122: Abschlusskolloquium <ul style="list-style-type: none"> 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe Abschlusskolloquium (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch 		
Teilmodulprüfung zu o8-MBC-MA-1-122: Master-Arbeit <ul style="list-style-type: none"> 25 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe schriftliche wissenschaftliche Arbeit (ca. 60 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch 		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)		
1-Fach-Master Biochemie (2012)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2012	Seite 72 / 72