



Modulhandbuch

für das Studienfach

Experimentelle Medizin

als 1-Fach-Master
mit dem Abschluss "Master of Science"
(Erwerb von 90 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2015
verantwortlich: Medizinische Fakultät

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	3
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	4
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	5
Pflichtbereich	6
Theoretische Medizin	7
Molekularbiologisches Methodenpraktikum	8
Wahlpflichtbereich	9
Unterbereich Theoretische Experimentelle Medizin	10
Klinische Neurobiologie	11
Kardiovaskuläre Biologie	13
Molekulare Onkologie	15
Stammzellbiologie	17
Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe	19
Immunologie 1 BM	21
Virologie 1 BM	22
Biomedizinische Veranstaltungen anderer Studiengänge	23
GSLS-Doktorandenseminar	24
Unterbereich Praktische Experimentelle Medizin	25
Praktikum Biochemie und Molekularbiologie	26
Praktikum Molekulare Onkologie	27
Praktikum Kardiovaskuläre Biologie	28
Praktikum Infektion und Immunität	29
Praktikum Neurobiology	30
Praktikum Stammzellbiologie und Regenerative Medizin	31
Praktikum Humangenetik	32
Unterbereich Organisation und Kommunikation von Wissenschaft	33
Gentechnik und biol. Sicherheit	34
Tierschutz und Versuchstierkunde 2	36
Biometrie I	38
Ausgewählte Lehrveranstaltungen aus den Lebenswissenschaften	39
Responsible Conduct of Research 1	40
Präsentationstechniken	41
Wissenschaftliches Schreiben	42
Postergestaltung	43
Abschlussbereich	44
Masterthesis	45
Abschlusskolloquium	46

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Pflichtbereich	15	6
Wahlpflichtbereich	45	9
Unterbereich Theoretische Experimentelle Medizin	15	10
Unterbereich Praktische Experimentelle Medizin	20	25
Unterbereich Organisation und Kommunikation von Wissenschaft	10	33
Abschlussbereich	30	44

Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)

Der Master-Studiengang Experimentelle Medizin wird von der Fakultät für Medizin der JMU als forschungsorientierter Studiengang mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) angeboten. Der Grad des Master of Science stellt einen weiteren berufsqualifizierenden bzw. forschungsorientierten Abschluss dar. Der Studiengang richtet sich in erster Linie an Studierende mit hohem Interesse an naturwissenschaftlich-medizinischer Grundlagenforschung, die ihr Medizinstudium bereits abgeschlossen haben. Das Studium soll die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin vertiefen und in die aktuellen Methoden der biomedizinischen Forschung einführen. Der Studiengang vermittelt aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen im Bereich der Biomedizin sowie die experimentellen Vorgehensweisen und methodischen Grundlagen an den Schnittstellen von Medizin, Biologie, Chemie und Physik.

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:

ASPO2015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

08.12.2015 (2015-249)

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.

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Theoretische Medizin		03-EM-TM-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Biomedizin		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Forschungsorientierte Grundlagen im Bereich der klinisch-theoretischen Medizin		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen ein für die Anwendbarkeit in der Forschung vertiefteres Wissen und Verstehen innerhalb der klinisch theoretischen Medizin		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (3) + V (3) + V (3)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 20 Min. je TN) oder e) Referat (20-30 Min.) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben. Umfasst die Fächer Mikrobiologie, Pharmakologie und Pathologie. Die drei Fächer werden in einer gemeinsamen Gruppenprüfung oder jeweils einzeln geprüft. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Molekularbiologisches Methodenpraktikum		03-EM-MP-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Institut für Hygiene und Mikrobiologie / RVZ		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden absolvieren ein vierwöchiges, ganztägiges Molekularbiologisches Grundpraktikum mit den Schwerpunkten DNA, RNA, Bioinformatik, Proteine, Zellbiologie, Mikroskopie in Theorie und praktischen Übungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Kennenlernen und Anwenden von grundlegenden Analyse-/Untersuchungsmethoden der Molekular- und Zellbiologie. Die Studierenden sind in der Lage, ihre Ergebnisse zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Teil I: Ausarbeitung der Protokolle (ca. 10-20 S.). Teil II: c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 20 Min. je TN) oder e) Referat (20-30 Min.) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4 Wochen ganztags		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Wahlpflichtbereich

(45 ECTS-Punkte)

Unterbereich Theoretische Experimentelle Medizin

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Klinische Neurobiologie		03-98-MVKN-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Instituts 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 Themen der klinischen 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 begleitenden Literaturseminare basieren auf fundamentaler und aktueller Literatur zu vorlesungsrelevanten Themen, um Experimente und neue Methoden zu diskutieren und dadurch das translationale Denken zu fördern. Durch Präsentationen aktueller Forschungsergebnisse soll das erlernte Wissen in der Neurobiologie vertieft werden.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben, sind in der Lage aktuelle theoretische Konzepte der Neurobiologie zu erinnern und zu verstehen. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, klinische Aspekte der Neurobiologie mit dem Fokus auf molekularen, zellulären und physiologischen Krankheitsmechanismen zu klassifizieren. Die Studierenden können aufbauend auf aktueller experimenteller Datenevaluierung, wissenschaftliche Publikationen auf dem Gebiet der Neurobiologie kritisch lesen und bewerten sowie die relevanten Informationen aus der aktuellen Literatur extrahieren.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + S (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (30-60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder d) Referat (20-45 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Experimentelle Medizin (2015)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 18.04.2025 • PO-Datensatz Master (90 ECTS) Experimentelle Medizin - 2015	Seite 11 / 46

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2015)
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Kardiovaskuläre Biologie		03-98-MVKB-152-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		
<p>Erlernen kardiovaskulärer Grundlagen anhand einer Vorlesungsreihe. Diese umfasst in der ersten Hälfte die anatomischen, physiologischen und biochemischen Grundlagen des Herz-Kreislaufsystems. In der zweiten Hälfte werden die Grundlagen anhand relevanter Krankheitsbilder der Thrombozyten, der Gefäße und des Herzens vertieft. Im Kontext der Pathologien werden zudem Ansatzpunkte bestehender und möglicher Therapieformen besprochen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Verständnis der molekularen und physiologischen Grundlagen der kardiovaskulären Biologie, insbesondere der Entwicklungsbiologie, Thrombozyten und Blutgerinnung. Pathologische und pathophysiologische Veränderungen des kardiovaskulären Systems werden anhand von Krankheiten wie Schlaganfall, Myokarderkrankungen, metabolisches Syndrom, Vaskulitiden und genetischen Ursachen veranschaulicht. Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die Prinzipien des kardiovaskulären Systems und seiner Erkrankungen zu verstehen, zu beschreiben und zuzuordnen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (30-60 Min.) oder b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2015) Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)</p>		
1-Fach-Master Experimentelle Medizin (2015)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 18.04.2025 • PO-Datensatz Master (90 ECTS) Experimentelle Medizin - 2015	Seite 13 / 46

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Zusatzstudium Translational Medicine (2018)
Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)
Master (1 Hauptfach) Translational Medicine (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Molekulare Onkologie		03-98-MVMO-152-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 (2) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-60 Min.) oder b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2015) Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017) Zusatzstudium Translational Medicine (2018)		
1-Fach-Master Experimentelle Medizin (2015)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 18.04.2025 • PO-Datensatz Master (90 ECTS) Experimentelle Medizin - 2015	Seite 15 / 46

Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)
Master (1 Hauptfach) Translational Medicine (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Stammzellbiologie		03-98-MVSZ-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Entwicklungsbiochemie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>In diesem Modul werden anhand ausgewählter aktueller Themen aus den Bereichen Stammzellbiologie, zelluläre Differenzierung und regenerative Medizin grundlegende Erkenntnisse sowie analytische Vorgehensweisen vermittelt. Der aktuelle Stand der Forschung wird dabei auf der Basis des geschichtlichen Kontexts betrachtet. Anhand ausgewählter Beispiele werden themenspezifische Zusammenhänge erlernt. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Methodik gelegt, die der Erforschung und Charakterisierung von Stammzellen auf molekularer Ebene in vivo und in vitro dient. Im Zuge der Vorlesung werden bioethische und rechtliche Rahmenbedingungen besprochen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Notwendiges Grundwissen, anhand aktueller Literatur Fragestellungen aus der Stammzellbiologie, zellulärer Differenzierung und regenerativer Medizin zu bearbeiten, zu analysieren und kritisch zu interpretieren. Eine grundlegende Methodenkompetenz als Basis für eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten im Bereich Stammzellbiologie. Entwicklung eines ethischen Bewusstseins in Bezug auf die Anwendung von Stammzellen in der Biomedizin.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (30-60 Min.) oder b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, SS</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2015)</p>		
1-Fach-Master Experimentelle Medizin (2015)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 18.04.2025 • PO-Datensatz Master (90 ECTS) Experimentelle Medizin - 2015	Seite 17 / 46

Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Zusatzstudium Translational Medicine (2018)
Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)
Master (1 Hauptfach) Translational Medicine (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe		03-98-MVTF-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tissue Engineering und Regenerative Medizin		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, 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 Fachkompetenz zu Tissue Engineering, Regenerativer Medizin, Bioverfahrenstechnik, Testsystemen und grundlegenden Zusammenhängen auf dem Gebiet der Zellbiologie, Metabolismus, Differenzierung, Adhäsion an Oberflächen und zur Mechanobiologie. Der/Die Studierende verfügt über Methodenkompetenz im Qualitätsmanagement. Die in der Veranstaltung vermittelten Inhalte führen zum tieferen Verständnis dieser Kompetenzfelder und ermöglichen die Anwendung, die durch das Analysieren von Publikationen oder Fragestellungen zu diesem Gebiet eine eigenständige Beurteilung ermöglicht. Hierfür soll der/die Studierende in der Lage sein, eine wissenschaftliche Publikation zu diesem Gebiet zu verstehen, sich zusätzliches Hintergrundwissen selbständig zu erarbeiten und nach Analyse der Versuchsergebnisse, diese kritisch zu beurteilen und zu diskutieren.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (30-60 Min.) oder b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Experimentelle Medizin (2015)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 18.04.2025 • PO-Datensatz Master (90 ECTS) Experimentelle Medizin - 2015	Seite 19 / 46

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
 Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2015)
 Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)
 Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
 Zusatzstudium Translational Medicine (2018)
 Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)
 Master (1 Hauptfach) Translational Medicine (2018)
 Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Immunologie 1 BM		03-98-ImmM1-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Institut für Virologie und Immunbiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Vertiefung grundlegender Aspekte der Immunologie (Aufbau des Immunsystems, molekulare und zelluläre Grundlagen der Immunantwort, Entwicklung des Immunsystems und Immuntoleranz) mit Hilfe eines aktuellen Lehrbuchs (e.g. Abbas Cellular and Molecular Immunology) und ausgewählter Originalliteratur oder Übersichtsartikel. Selbstständige Bearbeitung von Testfragen, Präsentation von Artikeln sowie Diskussion der Präsentation und der Antworten auf die Testfragen in der Gruppe. Das Seminar findet auf Englisch statt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Studierende sind qualifiziert, aktuelle immunologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren. Präsentation grundlegender Fachliteratur im Rahmen eines prägnanten Vortrags (10-15 Minuten, ppt) und eines hand-outs auf Englisch. Aktive Beteiligung durch Feedback der Teilnehmer auf die jeweiligen Präsentationen und Rezeption des Feedbacks der Dozenten und Teilnehmern, verbessert die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Diskussion (in Englisch).		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-60 Min.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Prüfungsturnus: nur WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2015) Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Virologie 1 BM		03-98-VirM1-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Institut für Virologie und Immunbiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Erlernen von Grundzügen und tiefere Einblicke in die molekularen Prozesse der Replikationszyklen von Viren. Schwerpunkte sind insbesondere der Aufbau unterschiedlicher Virustypen, verschiedene Strategien des Eintritts von Viren in die Zielzellen, sowie die molekularen Mechanismen der Replikation viraler RNA-Genome, DNA-Genome und retroviraler Genome anhand ausgewählter Beispielviren. Übergeordnetes Thema ist dabei die Regulation bei Replikation, Transkription und Translation viraler Gene. Einführung in die immunologischen Abwehrmechanismen gegen virale Infektionen, darunter intrinsische, natürliche und adaptive Immunantwort und antivirale Impfstoffe.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Fachgerechtes Wissen über Strategien der Virusreplikation und -regulation auf molekularer Ebene. Eigenständiges Erarbeiten und Präsentieren von Forschungsergebnissen basierend auf wissenschaftlicher Primärliteratur. Erwerb der Fähigkeit, wissenschaftliche Ergebnisse zu überprüfen und zu bewerten und daraus wissenschaftliche Hypothesen zu generieren.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + S (2) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (30-60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: nur WS</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2015) Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015) Master (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Biomedizinische Veranstaltungen anderer Studiengänge		03-EM-VAND-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Biomedizin		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Vorherige Rücksprache mit Studienkoordinator/-in
Inhalte		
Veranstaltungen anderer Studiengänge, die zur fachlichen Qualifikation beitragen. Die Anerkennung als Prüfungsleistung (Bewertungsart bestanden/nicht bestanden) erfolgt im Einzelverfahren durch die Modulverantwortlichen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden haben ein breiteres Wissensspektrum erworben, das zu einer verbesserten interdisziplinären Betrachtungsweise beiträgt und eine berufliche Qualifikation unterstützt.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (3) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (45-90 Min.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 20 Min./Person) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
GSLs-Doktorandenseminar		03-EM-Doksem-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Soziologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	unbekannt	--
Inhalte		
keine Inhaltsangabe verfügbar		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
keine Kompetenzbeschreibung verfügbar		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat (20-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Unterbereich Praktische Experimentelle Medizin

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum Biochemie und Molekularbiologie		03-EM-PBMB-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-innen der Lehrstühle für Physiologische Chemie, Entwicklungsbiochemie, Biochemie und Molekularbiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden absolvieren für 4 - 6 Wochen ein eigenes kleines, umschriebenes wissenschaftliches Laborprojekt im Bereich der funktionellen Biochemie und Molekularbiologie und stellen das Ergebnis des Laborprojekts im Institutsseminar vor.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben erste praktische Erfahrung durch die Mitarbeit in Klinik-nahen Forschungsprojekten. Sie vertiefen vorhandene praktische Kenntnisse, üben neue Labortechniken ein und lernen, theoretisches Wissen in einem Forschungslabor anzuwenden. Fähigkeiten zur Analyse der Rohdaten und deren Präsentation werden erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Leistung mit Protokoll (ca. 10-20 S.) und mündliche Prüfung (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4-6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum Molekulare Onkologie		03-EM-PMO-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie und Molekularbiologie		Lehrstuhl für Physikalische Chemie II
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden absolvieren für 4 - 6 Wochen ein eigenes kleines, umschriebenes wissenschaftliches Laborprojekt im Bereich molekulare Onkologie und stellen das Ergebnis des Laborprojekts im Institutsseminar vor.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben erste praktische Erfahrung durch die Mitarbeit in Klinik-nahen Forschungsprojekten. Sie vertiefen vorhandene praktische Kenntnisse, üben neue Labortechniken ein und lernen, theoretisches Wissen in einem Forschungslabor anzuwenden. Fähigkeiten zur Analyse der Rohdaten und deren Präsentation werden erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Leistung mit Protokoll (ca. 10-20 S.) und mündliche Prüfung (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4-6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum Kardiovaskuläre Biologie		03-EM-PKB-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Experimentelle Biomedizin		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden absolvieren für 4 - 6 Wochen ein eigenes kleines, umschriebenes wissenschaftliches Laborprojekt im Bereich Kardiovaskuläre Biologie und stellen das Ergebnis des Laborprojekts im Institutsseminar vor.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben erste praktische Erfahrung durch die Mitarbeit in Klinik-nahen Forschungsprojekten. Sie vertiefen vorhandene praktische Kenntnisse, üben neue Labortechniken ein und lernen, theoretisches Wissen in einem Forschungslabor anzuwenden. Fähigkeiten zur Analyse der Rohdaten und deren Präsentation werden erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Leistung mit Protokoll (ca. 10-20 S.) und mündliche Prüfung (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4-6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum Infektion und Immunität		03-EM-PlnIm-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Institut für Virologie und Immunbiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden absolvieren für 4 - 6 Wochen ein eigenes kleines, umschriebenes wissenschaftliches Laborprojekt im Bereich Infektion und Immunität und stellen das Ergebnis des Laborprojekts im Institutsseminar vor.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben erste praktische Erfahrung durch die Mitarbeit in Klinik-nahen Forschungsprojekten. Sie vertiefen vorhandene praktische Kenntnisse, üben neue Labortechniken ein und lernen, theoretisches Wissen in einem Forschungslabor anzuwenden. Fähigkeiten zur Analyse der Rohdaten und deren Präsentation werden erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Leistung mit Protokoll (ca. 10-20 S.) und mündliche Prüfung (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4-6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum Neurobiology		03-EM-PNB-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Klinische Neurobiologie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden absolvieren für 4 - 6 Wochen ein eigenes kleines, umschriebenes wissenschaftliches Laborprojekt im Fach Neurobiologie und Neurophysiologie und stellen das Ergebnis des Laborprojekts im Institutsseminar vor.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben erste praktische Erfahrung durch die Mitarbeit in Klinik-nahen Forschungsprojekten. Sie vertiefen vorhandene praktische Kenntnisse, üben neue Labortechniken ein und lernen, theoretisches Wissen in einem Forschungslabor anzuwenden. Fähigkeiten zur Analyse der Rohdaten und deren Präsentation werden erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Leistung mit Protokoll (ca. 10-20 S.) und mündliche Prüfung (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4-6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum Stammzellbiologie und Regenerative Medizin		03-EM-PSZ-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tissue Engineering und Regenerative Medizin / Leiter/-in des Institut für medizinische Strahlenkunde und Zellforschung		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Die Studierenden absolvieren für 4 - 6 Wochen ein eigenes kleines, umschriebenes wissenschaftliches Laborprojekt im Fach Stammzellbiologie und/oder regenerativer Medizin und stellen das Ergebnis des Laborprojekts im Institutsseminar vor.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben erste praktische Erfahrung durch die Mitarbeit in Klinik-nahen Forschungsprojekten. Sie vertiefen vorhandene praktische Kenntnisse, üben neue Labortechniken ein und lernen, theoretisches Wissen in einem Forschungslabor anzuwenden. Fähigkeiten zur Analyse der Rohdaten und deren Präsentation werden erworben.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Leistung mit Protokoll (ca. 10-20 S.) und mündliche Prüfung (ca. 15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4-6 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Praktikum Humangenetik		03-98-MHGPX-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Humangenetik		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	unbekannt	--
Inhalte		
keine Inhaltsangabe verfügbar		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
keine Kompetenzbeschreibung verfügbar		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (10) Veranstaltungssprache: Deutsch/Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-60 Min.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: 4 Wochen ganztags		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Unterbereich Organisation und Kommunikation von Wissenschaft

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Gentechnik und biol. Sicherheit		03-98-FSQ-GEN-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Institut für Molekulare Infektionsbiologie und Graduate School of Life Sciences		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
1	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse in folgenden Teilbereichen:</p> <p>1) Vermittlung der theoretischen Grundlagen der Gentechnik und der gentechnischen Sicherheitsanforderungen sowie Überblick über die Anwendungsgebiete der Gentechnik. Einführung in die gesetzlichen Rahmenbedingungen und Regularien, die beim Umgang mit Biostoffen, gentechnisch veränderten Organismen sowie beim Umgang mit Krankheitserregern zu beachten sind.</p> <p>2) Kennen- und Erlernen sowie Reflektieren über</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis; • Entstehung und weltweite Etablierung der Grundsätze; • Beteiligte Personen, (gesellschaftliche) Gruppen und Organisationen, deren Rollen und Interessen • Spezifische Regeln, insbesondere spezifische Regularien der Universität Würzburg zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten 		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Zu 1) Die Studierenden haben Kenntnis von Methoden der Gentechnik sowie den einschlägigen Regelungen des Infektionsschutzgesetzes sowie der Gentechniksicherheits- und Biostoffverordnung. Sie können biomedizinische Arbeiten hinsichtlich ihres Gefährdungspotentials kategorisieren. Die Studierenden erinnern sicherheitsrelevante Verhaltensregeln im Labor und sind in der Lage, diese in der Praxis anzuwenden.</p> <p>Zu 2) Fachkompetenz: Regelkunde, Kenntnisse der aktuellen und weltweiten Diskussion zum Thema GWP. Selbstkompetenz: Fähigkeit, GWP als Prozess innerhalb der Wissenschaft zu begreifen und Anstoß, ein eigenes Bewusstsein für und eine Einstellung zum Thema GSP zu entwickeln.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (45-90 Min.) oder b) Protokoll (10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 20 Min. je TN) oder e) Referat (20-30 Min.)</p> <p>Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Modul ist verpflichtend zu belegen.		
Arbeitsaufwand		
30 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Experimentelle Medizin (2015)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 18.04.2025 • PO-Datensatz Master (90 ECTS) Experimentelle Medizin - 2015	Seite 34 / 46

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2015)
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)
Zusatzstudium Translational Medicine (2018)
Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)
Master (1 Hauptfach) Translational Medicine (2018)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Tierschutz und Versuchstierkunde 2		03-98-FSQ-VTK2-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Experimentelle Biomedizin und Tierschutzbeauftragte/-r der Universität Würzburg		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>Gemäß der Tierschutz-Versuchstierverordnung (TierSchVersV) dürfen Tierversuche an Wirbeltieren und Kopffüßern nur von Personen durchgeführt werden, die über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen. Dieses beinhaltet, dass sowohl die theoretische als auch die praktische Sachkunde erworben werden müssen. In der Vorlesung Tierschutz und Versuchstierkunde werden die theoretischen Kenntnisse vermittelt, die in der Anlage 1 Abschnitt 3 TierSchVersV aufgelistet sind.</p> <p>Inhaltlich orientiert sich das Modul an der EU Richtlinie 2010/63 zum Erwerb der Sachkunde Tierschutz (vormals FELASA Kat. B). Basierend auf den Grundlagen der speziellen Biologie, Anatomie und Physiologie der Tierspezies Maus, fakultativ auch der Ratte, welche im Modul anwendungsorientiert rekapituliert werden, erlernen und üben die Studenten* exemplarisch wesentliche tierexperimentelle Techniken mit den Schwerpunkten Haltung und Handling der Tiere, Applikationen, Probenentnahmen, Anästhesie und Analgesie bis hin zu chirurgisch-operativen Eingriffen und der schmerz- und stressarmen Euthanasie von Tieren. Neben den methodisch-experimentellen Grundlagen liegt der weitere Schwerpunkt des Moduls im Erwerb fundierter Kenntnisse des Tierschutzrechts und der TSchVersVO sowie einer ethischen Betrachtung von Tierversuchen im Spannungsfeld zwischen dem Tierschutz und der medizinisch-translationalen Forschung.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Studierende erwerben die Sachkunde für den theoretischen Teil zur Durchführung von Tierversuchen, die durch die bestandene Klausur bescheinigt wird. Sensibilisierung für ethische Aspekte in Bezug auf die Beziehung zwischen Mensch und Tier, intrinsischer Wert des Lebens und Argumente für und gegen die Verwendung von Tieren zu wissenschaftlichen Zwecken.</p> <p>Formales Ziel ist der Erwerb der Sachkunde Tierschutz basierend auf der EU Richtlinie in Absprache mit den lokalen Behörden. Der Kurs befähigt zum tierschutzgerechten Umgang mit Versuchstieren, vermittelt tierexperimentelle Kernkompetenzen unter Berücksichtigung der Komplexität des Gesamtorganismus und methodische Voraussetzungen zur Planung und Durchführung eigener Tierversuche und lehrt die gesetzlichen tierschutzrechtlichen Grundlagen für die Beantragung eigener Versuchsvorhaben. Besonderes Anliegen ist die Bewusstseinsbildung für das Respektieren des Versuchsmodells als schmerzempfindliches Lebewesen unter Wahrung objektiver experimenteller Grundsätze.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + P (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Entspricht Sachkunde Tierschutz (GV-SOLAS / FELASA Kat. B)		
Arbeitsaufwand		
90 h		
Lehrturnus		
k. A.		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2015)
 Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)
 Zusatzstudium Translational Medicine (2018)
 Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)
 Master (1 Hauptfach) Translational Medicine (2018)
 Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2020)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Biometrie I		03-KFE-02a-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Institut für Klinische Epidemiologie und Biometrie		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Umgang mit dem Statistikprogramm SPSS; Datenaufbereitung; deskriptive Statistik; einfache Verfahren der Inferenzstatistik. Aufbauteil: Statistisches Modellieren durch multiple Regression für metrische, binäre, ordinale und Überlebenszeitdaten		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können Datentabellen anlegen, Daten im- und exportieren, zusammenfügen sowie transformieren und umkodieren. Sie können Daten numerisch durch statistische Kennzahlen beschreiben und grafisch darstellen. Sie sind mit Signifikanztests und Konfidenzschätzung sowie grundlegenden Analysemethoden für Ein- und Zweistichprobenprobleme vertraut. Aufbauteil: Die Studierenden führen multiple Regressionsanalysen mit dem Allgemeinen Linearen Modell, mittels binärer und ordinaler logistischer Regression sowie mittels Cox-Regression (inklusive zeitabhängiger Kovariaten) durch und sind in der Lage, Interaktionseffekte zu prüfen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + S (1) + Ü (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (45-90 Min.) oder b) Protokoll (10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 20 Min. je TN) oder e) Referat (20-30 Min.) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
90 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2015) Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Ausgewählte Lehrveranstaltungen aus den Lebenswissenschaften		03-EM-FSQ-MB-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Biomedizin		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Genehmigung durch Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.
Inhalte		
Veranstaltungen der Fakultäten für Biologie oder Medizin, die zur weiteren fachlichen Qualifikation beitragen. Die Anerkennung als Prüfungsleistung (Bewertungsart bestanden/nicht bestanden) erfolgt im Einzelverfahren durch die Modulverantwortlichen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden haben ein breiteres Wissensspektrum erworben, das zu einer verbesserten interdisziplinären Betrachtungsweise beiträgt und eine berufliche Qualifikation unterstützt.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (45-90 Min.) oder b) Protokoll (10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 20 Min. je TN) oder e) Referat (20-30 Min.) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
60 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Responsible Conduct of Research 1		07-MLSRR1-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Verantwortungsbewusstes und ethisches Verhalten in der Forschung, Inhalt und Wichtigkeit der Beachtung der relevanten internationaler Vorschriften, Wissen über die nationalen und internationalen behördlichen Regelungsvorschriften für die Durchführung von Forschung, Biosicherheit und Risiken.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erfüllen die Akademischen Anforderungen und Kernkompetenzen eines "Biosicherheitsbeauftragten". Sie erkennen das Vorhandensein kritischer Elemente im Qualitätsmanagement und in der Qualitätskontrolle in Forschungslaboren. Die Studierenden wissen um nationale und internationale Einrichtungen, die für die Regulierung und Kontrolle guten wissenschaftlichen Verhaltens und ethischer Fragen, die insbesondere genetisch veränderter Organismen betreffen. Die Studierenden haben die entscheidenden Elemente von verantwortungsbewusstem und ethischen Verhalten in der Forschung verstanden und sie wissen um die Folgen bei der Verletzung solcher Regeln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
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 (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder e) Referat (20-45 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Rücksprache mit Fachstudienberatung		
Arbeitsaufwand		
60 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015) Master (1 Hauptfach) FOKUS Life Sciences (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Präsentationstechniken		03-EM-PRES-152-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
unbekannt		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
1	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Konzeption und Gliederung von Vorträgen, Rhetorik, Körpersprache		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können wissenschaftliche Ergebnisse mündlich in verständlicher und ansprechender Form präsentieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) Protokoll (10-20 S.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 20 Min. je TN) oder e) Referat (20-30 Min.) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben. Prüfungssprache: Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
30 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Wissenschaftliches Schreiben		03-EM-WRI-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
unbekannt		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
1	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundregeln zur Erstellung wissenschaftlicher Manuskripte, Literaturverweise, Möglichkeiten der Darstellung von Daten. Üben von strukturiertem Vorgehen, Abgrenzung eines gewählten Themas abzugrenzen, Gliedern und herausarbeiten von Forschungsfragen Einhaltung von Zeitvorgaben.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden haben gelernt, sich wissenschaftliche Ergebnisse aus der Literatur oder aus anderen Quellen anzueignen und schriftlich verständlich darzustellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) Protokoll (10-20 S.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 20 Min. je TN) oder e) Referat (20-30 Min.) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben. Prüfungssprache: Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
30 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Postergestaltung		03-EM-POST-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
unbekannt		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
1	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Aufarbeitung wissenschaftlicher Daten für eine Präsentation, Grundzüge visueller Gestaltung		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können wissenschaftliche Sachverhalte im Posterformat darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (1) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Protokoll (10-20 S.) oder b) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 20 Min. je TN) oder c) Referat (20-30 Min.) Prüfungsart und -umfang werden zu LV-Beginn bekannt gegeben. Prüfungssprache: Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
30 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Abschlussbereich

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Masterthesis		03-EM-MTH-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Begleitstudiengang Experimentelle Medizin		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
25	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Durchführung eines wissenschaftlichen Forschungsvorhabens mit Hilfe adäquater Methoden nach gängiger wissenschaftlicher Praxis. Die Arbeit wird in einer Thesis dokumentiert und diskutiert und in einem Abschlusskolloquium verteidigt.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Students are qualified to scientifically work on a topic on their own. They are competent to discuss the current research in the field. They are competent to work according to good practice and to document, interpret and to discuss their results. They are competent to discuss and to defend their data in the scientific community.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
keine LV zugeordnet		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Master-Thesis (ca. 30-60 S.) Prüfungssprache: Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Bearbeitungszeit: 6 Monate		
Arbeitsaufwand		
750 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Abschlusskolloquium		03-EM-MKO-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Biomedizin		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	03-EM-MTH
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Im Kolloquium stellt der/die Studierende die Ergebnisse seiner/ihrer Thesis im Rahmen einer wissenschaftlichen Verteidigung vor.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur mündlichen Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse der Master-Thesis vor einem Fachpublikum.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
K (o)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Abschlusskolloquium (ca. 30-45 Min.) Prüfungssprache: Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Experimentelle Medizin (2015)		