Universität Regensburg

Modulkatalog

für den Bachelorstudiengang Molekulare Medizin an der Universität Regensburg

gültig für alle Studierenden mit Studienbeginn bis Wintersemester 2020/21 (aktualisiert)

Inhaltsverzeichnis:

B-MolMed: M01 Chemie 3
B-MolMed: M02 Physik 6
B-MolMed: M03 Biologie 8
B-MolMed: M04 Anatomie I - Makroskopie 10
B-MolMed: M05 Anatomie II - Histologie, Embryologie, Immunologie 12
B-MolMed: M06 Physiologie I 14
B-MolMed: M07 Biochemie 16
B-MolMed: M08 Anatomie III - Neuroanatomie 18
B-MolMed: M09 Physiologie II 20
B-MolMed: M10 Pathologie 22
B-MolMed: M11 Pharmakologie 24
B-MolMed: M12 Mikrobiologie / Immunologie 26
B-MolMed: M13 Medizinische Zellbiologie I 28
B-MolMed: M14 Humangenetik 30
B-MolMed: M15 Medizinische Zellbiologie II 32
B-MolMed: M16 Bachelorarbeit 34
Wahlkurs Versuchstierkunde 36
Pflicht-Laborpraktikum 38

B-MolMed: M01 Chemie

1. Name des Moduls:	Chemie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Dr. Hutterer, Prof. Dr. Wegener
3. Inhalte des Moduls:	GRUNDLAGEN DER ALLGEMEINEN UND PHYSIKALISCHEN CHEMIE - Makroskopische Erscheinungsformen der Materie - Aufbau und Eigenschaften der Materie (Atome, Isotope, Periodensystem, chemische Bindung, Struktur von Molekülen) - Chemische Gleichungen und Stöchiometrie - Grundlagen der Thermodynamik: Enthalpie, Entropie, Freie Enthalpie, chemisches Gleichgewicht und Massenwirkungsgesetz - Gleichgewichtsreaktionen: Säure/Base-Reaktionen, Redox-Reaktionen, Komplexe und Ligandenaustausch-Reaktionen, Lösungen und Lösungsgleichgewichte, Phasen- und Verteilungsgleichgewichte - Gasgesetze, kolligative Eigenschaften von Lösungen; Osmose - Kinetik - Methoden zur Stofftrennung (Chromatographie, Elektrophorese) GRUNDLAGEN DER ORGANISCHEN CHEMIE - Bindungseigenschaften des Kohlenstoffs, induktive und mesomere Effekte, Elektrophile und Nucleophile, Stereochemie - Kohlenstoffverbindungen (Acyclische Verbindungen, funktionelle Gruppen, Carbo- und Heterocyclen), - Stoffklassen und Stoffumwandlungen: Additions-/Eliminierungs-Reaktionen, Substitutionsreaktionen, Carbonylchemie CHEMIE BIOLOGISCH UND MEDIZINISCH RELEVANTER NATURSTOFFE - Kohlenhydrate - Aminosäuren, Peptide, Proteine - Fettsäuren, Lipide - Nukleotide, Nukleinsäuren
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden sind mit dem Wesen des Aufbaus chemischer Verbindungen vertraut und können einfache Reaktionsgleichungen formulieren. Sie kennen wesentliche Begriffe zur Beschreibung der Triebkraft und Geschwindigkeit von Reaktionen, sind mit den wichtigsten Reaktionstypen (Säure/Base, Redox, Komplexbildung, Löslichkeitsgleichgewichte) vertraut und können diese auf biochemische Prozesse im Körper anwenden. Die Studierenden haben einen Überblick über strukturelle Merkmale und Reaktionseigenschaften der wichtigsten organischen Substanzklassen und können dieses Wissen auf biochemische Reaktionen übertragen. Aufbau und Eigenschaften der wichtigsten biochemischen Substanzklassen sind ihnen soweit vertraut, dass sie beispielsweise die Wirkungsweise von

	Enzymen oder den Ablauf von Stoffwechselprozessen verstehen können. Die Studenten sind mit Standards zum sicheren Arbeiten im chemischen Labor vertraut und kennen grundlegende analytische Methoden (Maßanalyse, Photometrie, DC, Elektrophorese)
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1. und 2. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	470 Std. (210 Std. Präsenzzeit, 230 Std. Eigenstudium, 30 Std. Prüfungsvorbereitung) / 18 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Allgemeine Chemie: anorganischer und physikalisch-chemischer Teil (1. Sem.)	3 SWS (45 Std.)		(4)
2	P	Seminar	Einführung in das Chemische Praktikum (1. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
3	P	Kurs	Chemisches Praktikum: anorganischer und physikalisch-chemischer Teil (1. Sem.)	3 SWS (45 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(4)
4	P	Vorlesung	Allgemeine Chemie: organisch-chemischer Teil (2. Sem.)	3 SWS (45 Std.)		(4)
5	P	Seminar	Einführung in das Chemische Praktikum (2. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
6	P	Kurs	Chemisches Praktikum: organisch-chemischer Teil (2. Sem.)	3 SWS (45 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(4)

Bemerkungen:

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
T	Klausur Anorganik (zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1, 2 und 3)		120 min	Ende Wintersemester	benotet
T	Klausur Organik (zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 4, 5 und 6)		120 min	Ende Sommersemester	benotet

Bemerkungen:

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:		
☐	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*	
☒	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*	
	Klausur Anorganik [#]	1/2
	Klausur Organik [#]	1/2

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Für die Lehrveranstaltungen Nr. 2, 3, 5 und 6 ist die regelmäßige Teilnahme verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

[#] Zur Klausur, welche eine maximale Punktezahl von 70 umfasst, werden Leistungen aus dem Praktikum im Umfang von maximal 30 Punkten hinzugerechnet. Die Berücksichtigung von Leistungen aus dem Praktikum erfolgt nur, wenn sich dadurch die Gesamtnote verbessert. Im Falle einer Verschlechterung bleiben die Praktikumsleistungen unberücksichtigt.

B-MolMed: M02 Physik

1. Name des Moduls:	Physik
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Schüller PD Dr. Eroms, Dr. Weymouth, Dr. Paradiso
3. Inhalte des Moduls:	- Grundbegriffe des Messens und der quantitativen Beschreibung - Mechanik - Elektrizitätslehre - Schwingungen und Wellen - Optik - Ionisierende Strahlung, Radioaktivität
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Verständnis der elementaren Grundlagen der Physik, der physikalischen Einheiten und der physikalischen Messtechnik.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Solide Schulkenntnisse in den Fächern Mathematik und Physik.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Beginn jeweils zum Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	282 Std. (143 Std. Präsenzzeit, 127 Std. Eigenstudium, 12 Std. Prüfungsvorbereitung) / 10 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Physik (Wintersemester)	2 SWS (30 Std.)		(3)
2	P	Übung	Übungen in Gruppen zu Physik (Wintersemester)	2 SWS (30 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(2)
3	P	Vorlesung	Physik (Sommersemester)	3 SWS (45 Std.)		(3)
4	P	Praktikum	Physikalisches Praktikum (Sommersemester)	2,5 SWS (38 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(2)
5	W	Vorlesung	Fakultativ: Auffrischung bei unzureichenden schulischen Mathematikkenntnissen: "Mathematik-Vorkurs" Blockveranstaltung mit Übungen Anfang Oktober	0,7 SWS (10 Std.)		

Bemerkungen:

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
T	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltung Nr. 1		120 min	Im Anschluss an die Vorlesung	benotet
T	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltung Nr. 3		120 min	Im Anschluss an die Vorlesung	benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☐	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*	
☒	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*	
	Klausur zur Vorlesung Physik im Wintersemester	1/2
	Klausur zur Vorlesung Physik im Sommersemester	1/2

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Für die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 4 ist die regelmäßige Teilnahme verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M03 Biologie

1. Name des Moduls:	Biologie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Schneuwly
3. Inhalte des Moduls:	1. Allgemeine Zellbiologie, Zellteilung und Zelltod 2. Genetik / Grundlagen der Humangenetik 3. Grundlagen der Mikrobiologie und Ökologie 4. Parasiten und Würmer 5. Bauplan und Entwicklung von Wirbeltieren Biochemische Grundlagen der Zellbiologie; Zellstruktur; Membrantransport; Zellorganellen, Cytoskelett; Zellbewegung, Intrazellulärer Transport, Genstruktur, DNA- und RNA Struktur, Kernaufbau, Zellteilung, Signaltransduktion, Zelladhäsion, Zelldifferenzierung
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Grundlegendes Verständnis der allgemeinen Biologie, Mikrobiologie, Genetik und Entwicklungsbiologie Erwerb von Kenntnissen der Zellbiologie. Verständnis der physiologischen Funktionen auf molekularer, zellulärer und organismischer Ebene.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang „Molekulare Medizin“
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundlagenwissen in Chemie und Biologie
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils im Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1. Semester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	200 Std. (90 Std. Präsenzzeit, 100 Std. Eigenstudium, 10 Std. Prüfungsvorbereitung) / 8 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Einführung in die Biologie für Mediziner und Molekularmediziner (1. Sem.)	2 SWS (30 Std.)		(3)
2	P	Kurs	Biologischer Kurs für Mediziner und Molekularmediziner (1. Sem.)	3 SWS (45 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(4)
3	P	Seminar	Seminar für Mediziner und Molekularmediziner (1. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	* siehe Bemerkungen regelmäßige Teilnahme	(1)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1, 2 und 3		60 min	Ende des 1. Sem.	Benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Für die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3 ist die regelmäßige Teilnahme verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

*Zur Klausur, welche eine maximale Punktzahl von 40 umfasst, werden Leistungen aus dem Seminar im Umfang von maximal 2 Punkten hinzugerechnet.

Literatur:

Campbell: Biologie, Pearson

Hirsch-Kauffmann: Biologie und molekulare Medizin für Mediziner und Naturwissenschaftler, Thieme

Purves: Biologie, Spektrum-Verlag

B-MolMed: M04 Anatomie I - Makroskopie

1. Name des Moduls:	Anatomie I - Makroskopie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Dr. Kritzenberger, PD Dr. Reichold, Prof. Dr. Tamm
3. Inhalte des Moduls:	Funktionelle und topographische Anatomie - Allg. und spezielle Anatomie des Bewegungsapparates - Verdauungsorgane - Herz- Kreislauforgane - Urogenitalorgane und endokrine Organe - Rückenmark und peripheres Nervensystem Terminologie
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Grundlegendes Verständnis der Embryologie und der topographischen Anatomie Grundlegende Kenntnis der anatomischen Terminologie
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelorstudiengang Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	Beginn im 1. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	190 Std. (60 Std. Präsenzzeit, 120Std. Vor- und Nachbereitung, 10 Std. Klausurvorbereitung) / 7 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Funktionelle und topographische Anatomie	2 SWS (30 Std.)		(4)
2	P	Seminar	Seminar topographische Anatomie (1. Semester)	2 SWS (30 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(3)
3	W	Vorlesung	Med. Terminologie (1. Semester, fakultativ)	1 SWS (15 Std.)		
4	W	Tutorium	Anatomie	1 SWS (15 Std.)		
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur Makroskopie zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2		45 min	Ende des Seminars	benotet

Bemerkungen:

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:	
☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung Nr. 2 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M05 Anatomie II - Histologie, Embryologie, Immunologie

1. Name des Moduls:	Anatomie II - Histologie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Witzgall, Prof. Tamm, Dr. Kritzenberger, PD Dr. Reichold
3. Inhalte des Moduls:	- Allgemeine mikroskopische Anatomie (Zellbiologie und allgemeine Gewebelehre) - Spezielle mikroskopische Anatomie, Funktionelle Histologie aller wichtigen Organe - Immunologie - Grundzüge der Embryologie
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden sollen folgende Fertigkeiten aufweisen: - Grundlegende Kenntnisse histologischer und mikroskopischer Techniken - Kenntnisse der Histologie und der Funktion der verschiedenen Gewebe - Grundlegende Kenntnisse der Immunologie - grundlegende Kenntnisse der Embryologie
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelorstudiengang Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	Beginn im 2. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	490 Std. (225 Std. Präsenzzeit, 245 Std. Vor- und Nachbereitung, 20 Std. Klausurvorbereitung) / 19 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Histologie und Immunologie (2. und 3. Semester)	7 SWS (105 Std.)		(8)
2	P	Vorlesung	Embryologie (2. Semester)	2 SWS (30 Std.)		(2)
3	P	Kurs	Histologiekurs I (2. Semester)	2 SWS (30 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(3)
4	P	Kurs	Histologiekurs II (3. Semester)	2 SWS (30 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(3)
5	P	Seminar	Differentialdiagnostisches Seminar der Histologie (2. und 3. Semester)	2 SWS (30 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(3)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
T	Klausur Histologie I		60 min	Ende des Histologiekurses I	benotet
T	Klausur Histologie II		60 min	Ende des Histologiekurses II	benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☐	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*	
☒	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*	
	Klausur Histologie I	1/2
	Klausur Histologie II	1/2

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 3, 4 und 5 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M06 Physiologie I

1. Name des Moduls:	Physiologie I
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Kurtz, Prof. Dr. Schweda, Prof. Dr. Castrop, Prof. Dr. Kunzelmann, Prof. Dr. Warth
3. Inhalte des Moduls:	Vegetative Physiologie: Blut und Immunsystem; Herz; Blutkreislauf; Atmung; Arbeits- und Leistungsphysiologie; Ernährung; Verdauungstrakt; Leber; Energie- und Wärmehaushalt; Wasser- und Elektrolythaushalt; Nierenfunktion; Muskulatur; Energiehaushalt und Wachstum; Alter Grundlagen der Neurophysiologie Grundlagen der Pathophysiologie I
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Erwerb von Kenntnissen der o.g. Themen. Verständnis der physiologischen Funktionen auf molekularer, zellulärer und organismischer Ebene.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang „Molekulare Medizin“
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse Physik, Chemie und Biologie.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelorstudiengang Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	2. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	455 Std. (210 Std. Präsenzzeit, 235 Std. Vor- und Nachbereitung, 10 Std. Prüfungsvorbereitung) / 17 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform (G)*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Physiologie I im SS (2. Sem.)	2 SWS (30 Std.)		(3)
2	P	Vorlesung	Physiologie II im WS (3. Sem.)	4 SWS (60 Std.)		(5)
3	P	Praktikum	Physiologisches Praktikum (Ende des 3. Sem.)	5 SWS (75 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(5)
4	P	Seminar	Physiologisches Seminar II, (zum Praktikum Ende des 3. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
5	P	Seminar	Physiologisches Seminar I (3. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(2)
6	P	Seminar	Integriertes klinisch/vorklinisches Seminar zur physiologisch relevanten Themen (3. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung; G= Gruppengröße*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1, 2 und 5		45 min.		bestanden / nicht bestanden
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 3, 4, 5 und 6 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M07 Biochemie

1. Name des Moduls:	Biochemie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Meister, Dr. Danner
3. Inhalte des Moduls:	Aminosäuren, Peptide und Proteine; Enzyme (Kinetik und katalytische Mechanismen); Grundlagen des Stoffwechsels (Anabolismus, Katabolismus, ATP, thermodynamische Grundlagen); Glycolyse, Lipolyse, β-Oxidation; Fettsäure- und Lipidbiosynthese; Citratzyklus; Atmungskette und oxidative Phosphorylierung; Gluconeogenese; Aminosäurestoffwechsel; Harnstoffzyklus; Glycogenstoffwechsel; Membranbiochemie; Hormonelle Regulation des Stoffwechsels. Nucleotide und Nucleinsäuren (Struktur); Nucleotidmetabolismus; DNA-Replikation, -Reparatur und -Rekombination; Transkription und RNA-Prozessierung; Regulation der Transkription; Proteinbiosynthese (Translation); Regulation der Proteinbiosynthese. 10 Praktikumsversuche vermitteln grundlegende Methoden der Biochemie (Proteinreinigung und -analytik, Gelelektrophorese, Spektroskopie, kinetische Analyse, Dünnschicht- und Gaschromatographie). Das praktikumsbegleitende Seminar vertieft die theoretischen Grundlagen der Methoden.
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Stoffklassen in der Biochemie gewonnen. Sie verstehen die grundlegenden Motive die Energiegewinnung und Regulation des Katabolismus. Die Studierenden haben einen Einblick in die Chemie der Nukleinsäuren erhalten. Sie verstehen die Replikation, Transkription und Translation der genetischen Information auf molekularer Ebene. Die Studierenden haben einen Einblick in die wichtigsten analytischen Methoden der Biochemie erhalten. Sie können ein Experiment protokollieren und diskutieren. Die theoretischen Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen der dabei angewandten Methoden haben sie verstanden.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundlegende Kenntnisse der Organischen Chemie
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	B.Sc. Molekulare Medizin; B.Sc. Biochemie; Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jährlich, im Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	3. und 4. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	500 Std. (225 Std. Präsenzzeit, 250 Std. Vor- und Nachbereitung, 25 Std. Klausurvorbereitung) / 19 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Biochemie - Teil A im WS (3. Sem.)	4 SWS (60 Std)		(5)
2	P	Vorlesung	Biochemie - Teil B im SS (4. Sem.)	3 SWS (45 Std)		(4)
3	P	Praktikum	Biochemisches Grundpraktikum (4. Sem.)	4 SWS (60 Std)	Versuchsprotokolle; Testate; regelmäßige Teilnahme	(5)
4	P	Seminar	Seminar zu Lehrveranstaltung Nr. 3 (4. Sem.)	2 SWS(30 Std)	regelmäßige Teilnahme	(3)
5	P	Seminar	Integriertes klinisch/vorklinisches Seminar zu biochemisch relevanten Themen (3. und 4. Sem.)	2 SWS (30 Std)	regelmäßige Teilnahme	(2)

Bemerkungen:

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
T	Klausur Biochemie - Teil A zu den Inhalten der Lehrveranstaltung Nr. 1		70min	am Ende der Vorlesung im WS	benotet
T	Klausur Biochemie - Teil B zu den Inhalten der Lehr-veranstaltungen Nr. 2, 3 und 4		90 min	am Ende des Praktikums im SS	benotet

Bemerkungen:

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☐	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*	
☒	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*	
	Klausur Biochemie - Teil A	4/9
	Klausur Biochemie - Teil B	5/9

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 3, 4 und 5 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M08 Anatomie III - Neuroanatomie

1. Name des Moduls:	Anatomie III - Neuroanatomie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Dr. Kritzenberger, PD Dr. Reichold, Prof. Dr. Witzgall, Prof. Dr. Härteis
3. Inhalte des Moduls:	Topographie und Funktion des zentralen und peripheren Nervensystems Kurs Neuroanatomie
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden sollen folgende Fertigkeiten aufweisen: - grundlegende Kenntnisse der Neuroanatomie - Aufbau und Funktion des zentralen und peripheren Nervensystems
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelorstudiengang Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	Beginn im 4. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	180 Std. (83Std. Präsenzzeit, 87 Std. Vor- und Nachbereitung, 10 Std. Klausurvorbereitung) / 6 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Neuroanatomie (4. Sem.)	3 SWS (45 Std.)		(3)
2	P	Seminar	Neuroanatomie (4. Sem.)	2,5 SWS (38 Std.)	Referat; regelmäßige Teilnahme	(3)

Bemerkungen:

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur Neuroanatomie zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2		60min	Ende des Neuroanatomieseminars	benotet

Bemerkungen:

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung Nr. 2 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M09 Physiologie II

1. Name des Moduls:	Physiologie II
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Kurtz, Prof. Dr. Schweda, Prof. Dr. Castrop, Prof. Dr. Kunzelmann, Prof. Dr. Warth
3. Inhalte des Moduls:	Hormonale Regulation; Sexualentwicklung und Reproduktion Neurophysiologie: Funktionsprinzipien des Nervensystems; Vegetatives Nervensystem; Motorik; Sensorik; Nozizeption; Visuelles System; Auditorisches System und Sprache; Chemische Sinne; Integrative Leistungen des Zentralnervensystems Grundlagen der Pathophysiologie II
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Erwerb von Kenntnissen der o.g. Themen. Verständnis der physiologischen Funktionen auf molekularer, zellulärer und organismischer Ebene.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang „Molekulare Medizin“
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse Physik, Chemie und Biologie.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelorstudiengang Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	4. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	305 Std. (135 Std. Präsenzzeit, 155 Std. Vor- und Nachbereitung, 15 Std. Prüfungsvorbereitung) / 11 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform (G)*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Physiologie III (4. Sem.)	3 SWS (45 Std.)		(4)
2	P	Seminar	Physiologisches Seminar III (4. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(2)
3	P	Praktikum	Physiologisches Praktikum (Anfang des 4. Sem.)	3 SWS (45 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(3)
4	P	Seminar	Physiologisches Seminar II, (zum Praktikum Anfang des 4. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
5	P	Seminar	Integriertes klinisch/vorklinisches Seminar zur physiologisch relevanten Themen (4. Sem.)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung; G= Gruppengröße*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1, 3 und 4		90 min	während des 4. Sem.	benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 2, 3, 4 und 5 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M10 Pathologie

1. Name des Moduls:	Pathologie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	PD Dr. Brochhausen-Delius, Prof. Dr. Klein, Dr. Hosseini
3. Inhalte des Moduls:	Grundzüge der Pathologie: - Zellschaden, Zelladaptation, Zelltod - Akute und chronische Entzündung - Regeneration, Reparatur, Fibrose - Hämodynamische Störungen, Thrombose, Schock - Erkrankungen des Immunsystems - Tumorentstehung
4. Qualifikationsziele des Moduls:	- Grundlagen der allgemeinen Krankheitslehre - Ätiologie, Pathogenese, Morphologie, und klinisch-pathologische Korrelationen von Erkrankungen - Methoden der Pathologie, wie immunologische, zytogenetische und molekularbiologische Untersuchungen
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse in Anatomie und Zellbiologie.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Einmal pro Jahr
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	5. Semester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	110 Stunden (52,5 Std. Präsenzzeit, 47,5 Std. Eigenstudium, 10 Std. Prüfungsvorbereitung) / 4 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Vorlesung Pathologie (im Block)	1 SWS (15 Std.)		(2)
2	P	Seminar	Seminar Pathologie I (im Block)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
3	P	Seminar	Seminar Pathologie II mit Referaten	1,5 SWS (22,5 Std.)	Referat; regelmäßige Teilnahme	(1)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung; G= Gruppengröße*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur		45 min	Ende des Blockes/Moduls	benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M11 Pharmakologie

1. Name des Moduls:	Pharmakologie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Ittner, Prof. Dr. Wetzel
3. Inhalte des Moduls:	1. Allgemeine Pharmakologie (Pharmakodynamik, Pharmakokinetik) 2. Substanzen und Indikationen, z.B.: - Adrenerges System - Cholinerges System - Gastrointestinale Pharmakologie - Antibiotika - ZNS-wirksame Pharmaka - Pharmakologie der glatten Gefäßmuskulatur - Herz-wirksame Pharmaka - Immunmodulatoren - Muskelrelaxantien - Anästhetika - Modulatoren des Gerinnungssystems - Therapie von Fettstoffwechselstörungen - Calciumstoffwechsel und Osteoporose - Schilddrüsenhormone und Thyreostatika - Pharmakologie der Blutzuckerregulation - Diuretika 3. Grundlagen der Toxikologie
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Grundlagen der allgemeinen Pharmakologie und Toxikologie, Kenntnisse der wichtigsten Substanzklassen und ihrer Wirkmechanismen
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse in Zellbiologie und Pathologie.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Einmal pro Jahr
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	5. Semester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	110 Stunden (45 Std. Präsenzzeit, 55 Std. Eigenstudium, 10 Std. Prüfungsvorbereitung) / 4 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Seminar	Pharmakologie Teil I	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
2	P	Seminar	Pharmakologie Teil II	2 SWS (30 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(3)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2		45 min	Ende des Semesters	benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M12 Mikrobiologie / Immunologie

1. Name des Moduls:	Mikrobiologie/Immunologie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Dr. Gessner, Prof. Dr. Hehlgans
3. Inhalte des Moduls:	- Grundzüge der Bakteriologie, Mykologie, Protozoologie, Parasitologie und Virologie - Grundbegriffe der Epidemiologie: Prävalenz, Inzidenz, Letalität - Grundzüge der Diagnostik von Krankheitserregern - Grundzüge der Bekämpfung von Krankheitserregern (Desinfektion, Pharmakotherapie, Impfung) - Grundzüge der Immunologie
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden sollen Kenntnisse in den oben genannten Themenbereichen aufweisen und grundlegende Techniken der Mikrobiologie und Immunologie kennen.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse in Biologie und Zellbiologie.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin.
7. Angebotsturnus des Moduls:	Einmal pro Jahr
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	5. Semester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	190 Stunden (90 Std. Präsenzzeit, 90 Std. Eigenstudium, 10 Std. Prüfungsvorbereitung) / 7 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Seminar	Immunologie	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(2)
2	P	Vorlesung	Immunologie	1 SWS (15 Std.)		(1)
3	P	Vorlesung	Mikrobiologie zum Praktikum	1,5 SWS (22,5 Std.)		(2)
4	P	Seminar	Seminar zum Praktikum Mikrobiologie und Virologie	1,5 SWS (22,5 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
5	P	Praktikum	Mikrobiologie und Virologie	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungs-voraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1 bis 5		60 min	Ende des Semesters	Benotet

Bemerkungen:

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:	
☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 1, 4 und 5 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M13 Medizinische Zellbiologie I

1. Name des Moduls:	Medizinische Zellbiologie I
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	PD Dr. Bandulik, Prof. Dr. Warth
3. Inhalte des Moduls:	Grundlagen der Pathophysiologie und Pathobiochemie Moderne Analytik und Labortechniken in der Medizinischen Zellbiologie
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Verständnis der grundlegenden pathophysiologischen und pathobiochemischen Mechanismen, praktische Methodenkompetenz im Bereich im Bereich Zellbiologie.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang „Molekulare Medizin“
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse Physik, Chemie und Biologie.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelorstudiengang Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	300 Stunden (128 h Präsenzzeit, 152 h Vor- und Nachbereitung, 20 h Prüfungsvorbereitung) / 12 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Seminar	Medizinische Zellbiologie I (Wintersemester)	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(2)
2	P	Praktikum	Praktikum Molekulare Medizin Molekularbiologie in Kleingruppen (Wintersemester)	6 SWS (90 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(8)
3	P	Vorlesung	Zellbiologie I (Wintersemester)	1,5 SWS (23 Std.)		(2)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungsvoraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1 bis 3		90 min	Ende des Semesters.	Benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*

☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M14 Humangenetik

1. Name des Moduls:	Humangenetik und Biostatistik
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Weber, Prof. Dr. Heid, PD Dr. Stark
3. Inhalte des Moduls:	Einführung in die Genetik (Chromosomenstruktur, Mitose, Meiose, Chromosomenaberrationen, Chromosomenpräparation, Molekulargenetik mit Mutationstypen, Variabilität des Genoms, Gen-Lokalisation und -Identifikation, Mutation als Ursache genetischer Erkrankungen, Erbgänge und Risikoberechnung, Populationsgenetik, Multifaktorielle Vererbung, Kopplung und Assoziation, Tumorgenetik, Genetische Beratung) Theoretische Grundlagen der Medizinischen Statistik Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung Verteilungen Statistische Tests Grundlagen der Versuchsplanung Einführung in die Software-gestützte statistische Analyse
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden sollen Kenntnisse in den oben genannten Themenbereichen der Humangenetik und Biostatistik aufweisen und Einblicke in die grundlegenden Techniken der Humangenetik erhalten. Sie sollen des Weiteren über grundlegendes biostatistisches Wissen für die Planung und Analyse von Versuchen verfügen.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse in Zellbiologie, zellulärer Genetik und Mathematik
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Einmal pro Jahr
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	5. Semester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	145 Stunden (60h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium und Computerübung, 10 h Prüfungsvorbereitung) / 5 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Vorlesung	Advanced Human Genetics	2 SWS (30 Std.)		(2)
2	P	Seminar	Seminar Humangenetik: Fallbesprechung aus der humangenetischen Beratung	1 SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(1)

3	P	Kurs	Grundlagen der statistischen Datenanalyse mit Anwendungsbeispielen aus der Medizin, Einführung in die Software SPSS	1SWS (15 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(2)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungsvoraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr.1 bis 3		60 min	Ende der Vorlesung	Benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote entspricht der Klausurnote.

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M15 Medizinische Zellbiologie II

1. Name des Moduls:	Medizinische Zellbiologie II
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Dr. Forst, PD Dr. Bandulik, PD Dr. Reichold, Prof. Dr. Warth
3. Inhalte des Moduls:	Molekulare Entstehungsmechanismen von Erkrankungen Moderne Analytik und Labortechniken in der Medizinischen Zellbiologie
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Molekulares Verständnis der Krankheitsentstehung, Vertiefung der praktischen Methodenkompetenz im Bereich im Bereich Zellbiologie und Biochemie.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang „Molekulare Medizin“
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse Physik, Chemie und Biologie.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelorstudiengang Molekulare Medizin, Humanmedizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jeweils zum Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	2. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	375 Stunden (173 h Präsenzzeit, 192 h Vor- und Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung) / 15 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Seminar	Medizinische Zellbiologie (Sommersemester)	2 SWS (30 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(3)
2	P	Kleingruppenunterricht	Methodenkurs Zellbiologie, Elektrophysiologie und Fluoreszenztechnik (Sommersemester)	8 SWS (120 Std.)	Zwei schriftliche Protokolle und eine Bildanalyse sind anzufertigen; regelmäßige Teilnahme	(10)
3	P	Vorlesung	Zellbiologie II (Sommersemester)	1,5 SWS (23 Std.)		(2)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungsvoraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1 bis 3		90 min	Ende des Semesters.	benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Es wird dringend empfohlen, vor Antritt der Modulprüfung zunächst sämtliche im elektronischen Prüfungsverwaltungssystem erfassten Modulbestandteile zu absolvieren. Es bleibt den Studierenden jedoch unbenommen, sich bereits vor Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile für die Modulprüfung anzumelden. Nach erfolgreicher Absolvierung sämtlicher Modulbestandteile haben Studierende jedoch den erstmöglichen Prüfungstermin wahrzunehmen.

B-MolMed: M16 Bachelorarbeit

1. Name des Moduls:	Bachelorarbeit
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Dozenten und Professoren der NWF III und Medizin
3. Inhalte des Moduls:	Abhängig vom Thema der Bachelorarbeit
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden sollen innerhalb der vorgegebenen Zeit eine wissenschaftliche Fragestellung experimentell bearbeiten, die Daten analysieren, bewerten sowie eine schriftliche wissenschaftliche Arbeit darüber verfassen.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	Grundkenntnisse experimentellen Arbeitens, Befähigung zur Datenanalyse und zur Literaturrecherche.
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☒ nachzureichen bis ☐	120 LP aus den vorangegangen Semestern sowie eine Betreuungszusage eines Hochschullehrers
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor „Molekulare Medizin“
7. Angebotsturnus des Moduls:	Winter- und Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	6. Semester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	360 Std. (280 Std. Präsenzzeit, 80Std. Eigenstudium) / Leistungspunkte*: 12 LP

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Einzelunterricht	Naturwissenschaftliche Fragestellung an der Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin oder in einem (nicht-klinischen Bereich) der Medizinischen Fakultät	280Std.		(12)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung;*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungsvoraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Schriftliche Bachelorarbeit				benotet
A	Kolloquium zur Bachelorarbeit		ca. 30 min.		benotet
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☐ Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*

☒	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*	
	Bachelorarbeit	2/3
	Kolloquium	1/3

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die schriftliche Bachelorarbeit sowie ein 30 min wissenschaftliches Kolloquium über die Arbeit (20 min Präsentation, 10 min Diskussion) werden benotet.

Für die Gesamtnote zählt die schriftliche Arbeit 2/3, das Kolloquium 1/3.

Wahlkurs Versuchstierkunde

1. Name des Moduls:	Versuchstierkunde
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Dr. T. Spruss
3. Inhalte des Moduls:	- Tierschutz und Gesetzeskunde - Biologische Charakteristika der wichtigsten Laborversuchstiere - Tierschutzgerechte Haltung und Zucht von Versuchstieren - Genetisch veränderte Tiere - Wichtige physiologische Parameter von Mäusen und Ratten - Hygiene und Gesundheitsstatus - Tierschutzgerechte Versuchsplanung und -durchführung - Tierschutzgerechte Eingriffe beim Versuchstier
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Dieses Modul entspricht den Empfehlungen der FELASA (Federation of European Laboratory Animal Science Associations) zur Aus-, Fort- und Weiterbildung von Personen, die mit Versuchstieren arbeiten (FELASA Kategorie B) und ist sowohl mit der zuständigen Genehmigungsbehörde für Versuche mit Wirbeltieren (Regierung der Oberpfalz, Sachgebiet 54 - Veterinärwesen) als auch mit der obersten Landesbehörde (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz) abgestimmt. Die hier bescheinigte regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (mit schriftlicher Abschlussprüfung) gilt innerhalb der Europäischen Union als Bestandteil des Nachweises der Sachkunde für den Umgang mit Versuchstieren (FELASA Kategorie B).
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	1 mal pro Jahr
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	5. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	80 Stunden (40 Std. Präsenzzeit, 35 Std. Eigenstudium, 5 Std. Prüfungsvorbereitung) 0 Leistungspunkte*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	W	Seminar	Tierversuchskunde, theoretischer Teil	1,3 SWS (20 Std.)	regelmäßige Teilnahme	
2	W	Kleingruppenunterricht	Tierversuchskunde, praktischer Teil	1,3 SWS (20 Std.)	regelmäßige Teilnahme	

Bemerkungen:

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungsvoraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Klausur zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen Nr. 1		30 min	Am Ende des Seminars	bestanden/nicht bestanden
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:

☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2 ist verpflichtend.

Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehrveranstaltung muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehrveranstaltung gilt als nicht besucht.

Pflicht-Laborpraktikum

1. Name des Moduls:	Pflicht-Laborpraktikum
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Dozenten der Fakultät für Medizin und der Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin. Auf Antrag kann der Prüfungsausschussvorsitzende Dozenten außerhalb der beiden Fakultäten bzw. außerhalb der Universität Regensburg als Betreuer für das Pflichtpraktikum zulassen. Ist der Betreuer für das Praktikum ein Dozent außerhalb der Universität Regensburg, so muss das wissenschaftliche Protokoll zusätzlich von einem Dozenten der Medizinischen Fakultät oder der Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin bewertet werden.
3. Inhalte des Moduls:	Teilzeit-Forschungspraktikum mit 25 Stunden pro Woche, Dauer: 6 Wochen. Das Praktikum soll im Wesentlichen aus praktischer wissenschaftlicher Labortätigkeit bestehen.
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Erlernen und Vertiefen grundlegender Labormethoden und der wissenschaftlichen Dokumentation von Forschungsergebnissen.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Medizin
a) empfohlene Kenntnisse:	
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen ☐ nachzureichen bis ☐	
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Bachelor Molekulare Medizin
7. Angebotsturnus des Moduls:	Winter- und Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	6 Wochen
9. Empfohlenes Fachsemester:	5. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	180 Stunden (150Std. Präsenzzeit, 30 Std. Eigenstudium) 6 Leistungspunkte*

**Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.*

11. Lehrveranstaltungen:

	*P / WP / W **	*Lehrform*	*Themenbereich/Thema*	*Präsenzzeit in SWS o. Std.*	*Studienleistungen*	*(LP)*
1	P	Praktikum	Einzelpraktikum in einem naturwissenschaftlichen Labor	(150 Std.)	regelmäßige Teilnahme	(6)
Bemerkungen:						

** P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung*

12. Modulprüfung:

*A/T**	*Art und Inhalt der Prüfung*	*Zulassungsvoraussetzung***	*Dauer*	*Zeitpunkt*	*Art der Bewertung*
A	Erstellen eines wissenschaftlichen Protokolls zum Praktikum (Umfang: 700-1500			Am Ende des Praktikums	bestanden/nicht bestanden

	Wörter. Gliederung in Einleitung, Fragestellung, Methoden, Ergebnisse, Schlussfolgerung)				
Bemerkungen:					

** A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung ** optional*

13. Modulnote:	
☒	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.*
☐	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:*

** Zutreffendes bitte ankreuzen.*

14. Sonstiges:

Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung Nr. 1 ist verpflichtend.
Ab einer Fehlzeit von mehr als 20% der Unterrichtszeit der betreffenden Lehreinheit muss die Fehlzeit innerhalb der organisatorischen Möglichkeiten der Universität nachgeholt werden oder die Lehreinheit gilt als nicht besucht.

Das sechswöchige Teilzeit-Forschungspraktikum mit einem Umfang von 25 Stunden pro Woche soll im Wesentlichen aus praktischer wissenschaftlicher Labortätigkeit bestehen.
Das zum Praktikum zu verfassende Protokoll mit einem Umfang von 700-1500 Wörtern ist zum Ende des Praktikums abzugeben. Es soll gegliedert sein in: Einleitung, Fragestellung, Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerung. Es wird mit bestanden/nicht bestanden bewertet.

<u>Bitte beachten Sie:</u>
- Wird das Pflicht-Laborpraktikum nicht an der Universität Regensburg angefertigt, ist es Aufgabe des oder der Studierenden sicherzustellen, dass er oder sie für das Laborpraktikum Haftpflicht- und Unfallversicherungsschutz genießt.
- Ist der Betreuer für das Praktikum ein Dozent außerhalb der Universität Regensburg, so muss das wissenschaftliche Protokoll zusätzlich vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bewertet werden.