

Mitteilungsblatt – Sondernummer der Paris Lodron-Universität Salzburg

158. Curriculum für das Masterstudium Medical Biology an der Universität Salzburg (Version 2016)

Inhalt

§ 1	Allgemeines	2
§ 2	Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil	2
(1)	Gegenstand des Studiums	2
(2)	Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes).....	3
(3)	Bedarf und Relevanz des Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt.....	3
§ 3	Aufbau und Gliederung des Studiums.....	3
§ 4	Typen von Lehrveranstaltungen	4
§ 5	Studieninhalt und Studienverlauf.....	5
§ 6	Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule	7
§ 7	Freie Wahlfächer	7
§ 8	Masterarbeit.....	7
§ 9	Praxis.....	8
§ 10	Auslandsstudien	8
§ 11	Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl.....	9
§ 12	Zulassungsbedingungen zu Prüfungen.....	9
§ 13	Prüfungsordnung	9
§ 14	Kommissionelle Masterprüfung	9
§ 15	Inkrafttreten.....	10
§ 16	Übergangsbestimmungen	10
Anhang I:	Modulbeschreibungen.....	11

Der Senat der Paris Lodron-Universität Salzburg hat in seiner Sitzung am 10.05.2016 das von der Curricularkommission Biologie der Universität Salzburg in der Sitzung vom 14.03.2016 beschlossene Curriculum für das Masterstudium Medical Biology in der nachfolgenden Fassung erlassen.

Rechtsgrundlage sind das Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 – UG), BGBl. I Nr. 120/2002, sowie der studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Salzburg in der jeweils geltenden Fassung.

§ 1 Allgemeines

- (1) Der Gesamtumfang für das Masterstudium Medical Biology beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 4 Semestern.
- (2) AbsolventInnen des Masterstudiums Medical Biology wird der akademische Grad „Master of Science“, abgekürzt „MSc“, verliehen.
- (3) Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium Medical Biology ist der Abschluss eines facheinschlägigen Bachelorstudiums, Fachhochschul-Bachelorstudiengangs oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung (vgl. UG 2002 § 64 Abs. 5).
- (4) Sollte die Gleichwertigkeit nicht in allen Teilbereichen gegeben sein, können zur Erlangung der vollen Gleichwertigkeit zusätzliche Leistungsnachweise im Ausmaß von bis zu 45 ECTS-Anrechnungspunkten vorgeschrieben werden, die im Verlauf des Masterstudiums zu erbringen sind. Die Feststellung der Gleichwertigkeit obliegt dem Rektorat bzw. einer von diesem benannten Person der Universität Salzburg.
- (5) Allen Leistungen, die von Studierenden zu erbringen sind, werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Ein ECTS-Anrechnungspunkt entspricht 25 Arbeitsstunden und beschreibt das durchschnittliche Arbeitspensum, das erforderlich ist, um die erwarteten Lernergebnisse zu erreichen. Das Arbeitspensum eines Studienjahres entspricht 1500 Echtstunden und somit einer Zuteilung von 60 ECTS-Anrechnungspunkten.
- (6) Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung dürfen keinerlei Benachteiligung im Studium erfahren. Es gelten die Grundsätze der UN-Konvention für die Rechte von Menschen mit Behinderungen, das Bundes-Gleichbehandlungsgesetz sowie das Prinzip des Nachteilsausgleichs.
- (7) Das Masterstudium Medical Biology wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten. Die Zulassung zum Masterstudium Medical Biology wird bei Bedarf durch ein Aufnahmeverfahren geregelt.

§ 2 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil

(1) Gegenstand des Studiums

Die medizinische Biologie gilt als eine der zentralen Leitwissenschaften des 21. Jahrhunderts zur Bewältigung globaler Herausforderungen wie des demographischen Wandels, der Umweltveränderungen und der damit verbundenen Krankheiten wie Krebs, Allergien, Autoimmunität, Infektionskrankheiten, Herz-Kreislauf-, Stoffwechsel-, und degenerativen Erkrankungen. Ein detailliertes Verständnis der komplexen molekulargenetischen, zellulären und physiologischen Vorgänge im Krankheitsgeschehen des Menschen, die Identifizierung neuer diagnostischer, prognostischer und prädiktiver Biomarker, sowie die Entwicklung und Produktion innovativer Medikamente bilden die Voraussetzung sowohl für maßgeschneiderte, hoch effektive Therapieansätze, als auch für gezielte Präventionsmaßnahmen.

Das Masterstudium Medical Biology bietet im Bereich Biomedizin und Gesundheit eine zukunftsorientierte und qualitativ hochwertige Ausbildung an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und translationaler, klinischer und pharmazeutischer Forschung.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes)

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Medical Biology

- sind mit der molekulargenetischen und epigenetischen Ätiologie unterschiedlicher humaner Erkrankungen, besonders solcher mit hohem medizinischen Bedarf vertraut.
- haben einen umfassenden Überblick über standardisierte und zukünftige diagnostische Methoden und medikamentöse Therapieformen im Sinne einer personalisierten Präzisionsmedizin.
- besitzen fundierte Kenntnisse insbesondere von den molekularen, zellulären und physiologischen Mechanismen, die zur Entstehung von immunologischen Erkrankungen wie Allergien und Autoimmunität, zu Krebs, Störungen von Stoffwechselfvorgängen, pathologischen Veränderungen des Herz-Kreislaufsystems, sowie zu degenerativen, regenerativen und Alterungsprozessen beitragen.
- sind mit aktuellen Entwicklungen im Bereich der Nanomedizin vertraut.
- weisen erweiterte Kenntnisse über Physiologie, Anatomie, und Histologie des gesunden und kranken Menschen auf und sind im professionellen Umgang mit tierischen Modellsystemen für das Studium humaner Erkrankungen geschult.
- sind in der Lage, wissenschaftliche biomedizinische Fragestellungen mit einem breiten Methodenspektrum auf molekularer, strukturebiologischer, zellulärer und organischer Ebene zu untersuchen.
- weisen fundierte Kenntnisse auf dem Gebiet der molekularmedizinischen Diagnostik und klinischen Chemie auf und können Forschungsergebnisse wissenschaftlich darstellen, interpretieren und präsentieren
- verstehen die gesellschaftliche und sozioökonomische Relevanz und Dimension der biomedizinischen Forschung und sind mit den grundlegenden Prozessen und Zielsetzungen einer erfolgreichen Karriereentwicklung vertraut.

(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt

Die vertiefende Ausbildung im Bereich der medizinischen Biologie eröffnet den Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Medical Biology vielfältige berufliche Möglichkeiten in privaten und öffentlichen Unternehmen und Institutionen im Bereich Gesundheit und Medizin. AbsolventInnen des Masterstudiums Medical Biology stehen u.a. folgende Berufsfelder offen:

- Forschung, Entwicklung, Produktion, Analytik und Vertrieb in der pharmazeutischen Industrie und im Biotech-Sektor
- Forschung und Lehre in öffentlichen Forschungseinrichtungen und im akademischen Sektor
- Forschung und Entwicklung im Gesundheits-, und Medizinsektor wie beispielsweise in klinischen Einrichtungen
- Mitarbeit an klinischen Studien
- Qualitätssicherung in der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie

§ 3 Aufbau und Gliederung des Studiums

Das Masterstudium Medical Biology beinhaltet 12 Module, für die 84 ECTS-Anrechnungspunkte vorgesehen sind. Weiters sind 6 ECTS-Anrechnungspunkte für die Freien Wahlfächer veranschlagt. Für die Masterarbeit werden 26 ECTS-Anrechnungspunkte und für die kommissionelle Prüfung 4 ECTS-Anrechnungspunkte vergeben.

	ECTS
Modul MBM 01: Advanced Molecular and Structural Biology	6
Modul MBM 02: Advanced Cell Biology	6
Modul MBM 03: Computational Biology in Biomedicine	6
Modul MBM 04: Anatomy and Histology	6
Modul MBM 05: Medical Physiology	6
Modul MBM 06: Science Communication and Soft Skills	6
Modul MBM 07: Molecular Mechanisms in Cancer	6
Modul MBM 08: Nanomedicine and Nanobiology	6
Modul MBM 09: Regenerative Biology and Ageing	6
Modul MBM 10: Advanced Immunology and Allergology	6
Modul MBM 11: Research Lab Training	12
Modul MBM 12: Gebundenes Wahlmodul	12
Freie Wahlfächer	6
Masterarbeit	26
Masterprüfung	4
Summe	120

§ 4 Typen von Lehrveranstaltungen

Im Studium sind folgende Lehrveranstaltungstypen vorgesehen:

Vorlesung (VO) gibt einen Überblick über ein Fach oder eines seiner Teilgebiete sowie dessen theoretische Ansätze und präsentiert unterschiedliche Lehrmeinungen und Methoden. Die Inhalte werden überwiegend im Vortragsstil vermittelt. Eine Vorlesung ist nicht prüfungsimmanent und hat keine Anwesenheitspflicht.

Übung (UE) dient dem Erwerb, der Erprobung und Perfektionierung von praktischen Fähigkeiten und Kenntnissen des Studienfaches oder eines seiner Teilbereiche. Eine Übung ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Übung mit Vorlesung (UV) verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten, wobei der Übungscharakter dominiert. Die Übung mit Vorlesung ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Seminar (SE) ist eine wissenschaftlich weiterführende Lehrveranstaltung. Sie dient dem Erwerb von vertiefendem Fachwissen sowie der Diskussion und Reflexion wissenschaftlicher Themen anhand aktiver Mitarbeit seitens der Studierenden. Ein Seminar ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Unterschiedliche Schwerpunktsetzungen von Seminaren werden in der Lehrveranstaltungsbeschreibung ausgewiesen (beispielsweise Betreuungseminar, Empirisches Seminar, Projektseminar, Interdisziplinäres Seminar,...).

§ 5 Studieninhalt und Studienverlauf

Im Folgenden sind die Module und Lehrveranstaltungen des Masterstudiums Medical Biology aufgelistet. Die Zuordnung zu Semestern ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf das Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet. Module und Lehrveranstaltungen können auch in anderer Reihenfolge absolviert werden, sofern keine Voraussetzungen nach § 12 festgelegt sind.

Die detaillierten Beschreibungen der Module inkl. der zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden und Fertigkeiten finden sich in Anhang I: Modulbeschreibungen.

Masterstudium Medical Biology							
Modul/Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	Semester mit ECTS			
				I	II	III	IV
(1) Pflichtmodule							
Modul MBM 01: Advanced Molecular and Structural Biology							
Structure & Function of Proteins and Medical Applications	1	VO	1,5	1,5			
Advanced Structural & Molecular Applications in Medical Research	1	SE	1,5	1,5			
Lab Course on Chemical & Structural Biology:	2	UE	3	3			
Zwischensumme Modul MBM 01	4		6	6			
Modul MBM 02: Advanced Cell Biology							
Advanced Cell Biology in Biomedicine	1	VO	1,5	1,5			
Advanced Methods in Cell Biology	2	UV	3	3			
Current Topics in Cell Biology and Applications in Biomedicine	1	SE	1,5	1,5			
Zwischensumme Modul MBM 02	4		6	6			
Modul MBM 03: Computational Biology in Biomedicine							
Biomedical Data – From Molecules to Diseases	1	VO	1,5	1,5			
Hands-on Biomedical Data – Resources and Analysis Tools	3	UE	4,5	4,5			
Zwischensumme Modul MBM 03	4		6	6			
Modul MBM 04: Anatomy and Histology							
Human and Mammalian Anatomy and Histology	1	VO	1,5	1,5			
Lab Course in Human and Mammalian Histology	3	UV	4,5	4,5			
Zwischensumme Modul MBM 04	4		6	6			
Modul MBM 05: Medical Physiology							
Medical Physiology	2	VO	3	3			
Endocrinology and Neurobiology	1	VO	1,5	1,5			
Lab Course in Medical Physiology	1	UE	1,5	1,5			
Zwischensumme Modul MBM 05	4		6	6			

- Biomedicine	4	UV	6			6	
- Cell Biology and Pathophysiology	4	UV	6			6	
- Molecular Diagnostics and Clinical Chemistry	4	UV	6			6	
Zwischensumme Wahlmodul MBM 12	8		12			12	
Summe Wahlmodulkataloge	8		12			12	
(3) Freie Wahlfächer			6			6	
(5) Masterarbeit			26				26
(6) Masterprüfung			4				4
Summen Gesamt	60		120	60		60	

§ 6 Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule

(1) Im Masterstudium Medical Biology sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 12 ECTS-Anrechnungspunkten aus den folgenden Bereichen zu absolvieren:

- Biomedicine
- Cell Biology and Pathophysiology
- Molecular Diagnostics and Clinical Chemistry

Bei entsprechender Wahl des/der Studierenden können die Lehrveranstaltungen in einem Bereich absolviert werden. Die freie Wahlmöglichkeit erlaubt eine weitere Spezialisierung, Ergänzung, oder Verbreiterung der Ausbildung im Bereich der Biomedizin.

§ 7 Freie Wahlfächer

(1) Im Masterstudium Medical Biology sind frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Diese können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden und dienen dem Erwerb von Zusatzqualifikationen sowie der individuellen Schwerpunktsetzung innerhalb des Studiums.

§ 8 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen aus dem Bereich der medizinischen Biologie selbstständig sowie inhaltlich und methodisch nach den aktuellen wissenschaftlichen Standards zu bearbeiten.

(2) Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (vgl. UG 2002 § 81 Abs. 2).

(3) Das Thema der Masterarbeit ist einem der im Masterstudium festgelegten Module zu entnehmen. Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder das Thema aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen und Betreuer auszuwählen.

- (4) Bei der Bearbeitung des Themas und der Betreuung der Studierenden sind die Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes, BGBl. Nr. 111/1936, zu beachten (vgl. UG 2002 § 80 Abs. 2).

§ 9 Praxis

A: Empfohlene Praxis:

Studierenden wird empfohlen, eine berufsorientierte Praxis im Rahmen der Freien Wahlfächer im Ausmaß von 4 Wochen im Sinne einer Vollbeschäftigung (dies entspricht 6 ECTS-Anrechnungspunkten) zu absolvieren. Die Praxis hat einen sinnvollen Zusammenhang zum Studium aufzuweisen und ist vom zuständigen studienrechtlichen Organ vor Antritt des Praktikums zu bewilligen.

Im Rahmen der berufsorientierten Praxis können u.a. folgende Qualifikationen erworben werden:

- Anwendung der erworbenen fachspezifischen Kompetenzen im beruflichen Kontext
- Kennenlernen von Anwendungsszenarien fachwissenschaftlicher Konzepte
- Erwerb von Soft Skills (u.a. Teamarbeit, Kommunikationskompetenz, Planungskompetenz) im beruflichen Kontext
- Einschätzung von wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen von bioanalytischen und medizinischen Technologien
- Berufsspezifische Netzbildung und praxis-orientiertes Projektmanagement

§ 10 Auslandsstudien

Studierenden des Masterstudiums Medical Biology wird empfohlen, ein Auslandssemester zu absolvieren. Dafür kommt insbesondere das Semester 3 des Studiums in Frage. Die Anerkennung von im Auslandsstudium absolvierten Lehrveranstaltungen erfolgt durch das zuständige studienrechtliche Organ. Die für die Beurteilung notwendigen Unterlagen sind von der/dem AntragstellerIn vorzulegen.

Es wird sichergestellt, dass Auslandssemester ohne Verzögerungen im Studienfortschritt möglich sind, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

- pro Auslandssemester werden Lehrveranstaltungen im Ausmaß von zumindest 30 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen
- die im Rahmen des Auslandssemesters absolvierten Lehrveranstaltungen stimmen inhaltlich nicht mit bereits an der Universität Salzburg absolvierten Lehrveranstaltungen überein
- vor Antritt des Auslandssemesters wurde bescheidmäßig festgestellt, welche der geplanten Prüfungen den im Curriculum vorgeschriebenen Prüfungen gleichwertig sind.

Neben den fachwissenschaftlichen Kompetenzen können durch einen Studienaufenthalt im Ausland u.a. folgende Qualifikationen erworben werden:

- Erwerb und Vertiefung von fachspezifischen Fremdsprachenkenntnissen
- Erwerb und Vertiefung von allgemeinen Fremdsprachenkenntnissen (Sprachverständnis, Konversation,...)
- Erwerb und Vertiefung von organisatorischer Kompetenz durch eigenständige Planung des Studienalltags in internationalen Verwaltungs- und Hochschulstrukturen
- Kennenlernen und studieren in internationalen Studiensystemen sowie Erweiterung der eigenen Fachperspektive
- Erwerb und Vertiefung von interkulturellen Kompetenzen.

Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung werden bei der Suche nach einem Platz für ein Auslandssemester sowie dessen Planung seitens der Universität (DE disability & diversity) aktiv unterstützt.

§ 11 Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl

- (1) Die TeilnehmerInnenzahl ist im Masterstudium Medical Biology für die einzelnen Lehrveranstaltungstypen folgendermaßen beschränkt:

Vorlesung (VO)	keine Beschränkung
UV, UE, SE	20
UV, UE im Labor	15

- (2) Bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter TeilnehmerInnenzahl werden bei Überschreitung der HöchstteilnehmerInnenzahl durch die Anzahl der Anmeldungen jene Studierenden bevorzugt aufgenommen, für die diese Lehrveranstaltung Teil des Curriculums ist.
- (3) Studierende des Masterstudiums Medical Biology werden in folgender Reihenfolge in Lehrveranstaltungen aufgenommen:
- vermerkte Wartelistenplätze aus dem Vorjahr
 - Studienfortschritt (Summe der absolvierten ECTS-Anrechnungspunkte im Studium)
 - die höhere Anzahl positiv absolvierter Prüfungen
 - die höhere Anzahl an absolvierten Semestern
 - der nach ECTS-Anrechnungspunkten gewichtete Notendurchschnitt
 - das Los.

Freie Plätze werden an Studierende anderer Studien nach denselben Reihungskriterien vergeben.

- (4) Für Studierende in internationalen Austauschprogrammen stehen zusätzlich zur vorgesehenen HöchstteilnehmerInnenzahl Plätze im Ausmaß von zumindest zehn Prozent der HöchstteilnehmerInnenzahl zur Verfügung. Diese Plätze werden nach dem Los vergeben.

§ 12 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Für die Zulassung zu folgenden Prüfungen sind als Voraussetzung festgelegt:

Lehrveranstaltung:	Voraussetzung für:
mindestens zwei Pflichtmodule der ersten beiden Semester	Modul MBM 11 Research Lab Training

§ 13 Prüfungsordnung

- (1) Zur Ermittlung der Gesamtnote eines Moduls ist nach §19 Abs. 3 der Satzung vorzugehen.
- (2) Für Studierende mit Behinderung bzw. chronischer/psychischer Erkrankung werden in Zusammenarbeit mit dem Vizerektorat für Lehre (DE disability & diversity) abweichende, auf den Einzelfall abgestimmte Prüfungsmodalitäten vereinbart.

§ 14 Kommissionelle Masterprüfung

- (1) Das Masterstudium Medical Biology wird mit einer kommissionellen Masterprüfung im Ausmaß von 4 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen.
- (2) Voraussetzung für die kommissionelle Masterprüfung ist der Nachweis der positiven Absolvierung aller vorgeschriebenen Prüfungen und der Masterarbeit.

- (3) Die kommissionelle Masterprüfung besteht aus 2 Prüfungen über Themenbereiche, die vom Kandidaten bzw. von der Kandidatin aus den Modulen des Curriculums vorgeschlagen werden.

§ 15 Inkrafttreten

Das Curriculum tritt mit 1. Oktober 2016 in Kraft.

§ 16 Übergangsbestimmungen

- (1) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums für das Masterstudium Biologie an der Paris Lodron-Universität Salzburg (Version 2011, Mitteilungsblatt – Sondernummer 126 vom 3.6.2011) gemeldet sind, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 30.09.2018 nach dessen Studienvorschriften abzuschließen.
- (2) Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Masterstudium zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die Studienabteilung zu richten.

Anhang I: Modulbeschreibungen

Modulbezeichnung	Advanced Molecular and Structural Biology
Modulcode	MBM 01
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die wesentlichen experimentellen und theoretischen Verfahren zur Strukturaufklärung von Proteinen und anderen Makromolekülen sowie ihren Komplexen - kennen die Voraussetzungen für die Anwendung einzelner Strukturbestimmungsverfahren und können gezielt entscheiden, welches Verfahren bzw. Kombination davon bei einer gegebenen Problemstellung anzuwenden ist - sind im Stande, die Struktur mit der Funktionsweise von Proteinen in Verbindung zu setzen - sind im Stande, Proteine strukturgeleitet zu modifizieren, um Proteine mit gewünschten Eigenschaften auszustatten, insbesondere für das Engineering therapeutischer Proteine - sind im Stande, geeignete biophysikalische und biochemische Assays zu verwenden, um die Effekte von Proteinmodifikationen strukturell-mechanistisch zu interpretieren
Modulinhalt	<p>VO Structure & Function of Proteins and Medical Applications</p> <p>Strukturaufklärungsverfahren und ihre jeweils inhärenten Stärken und Limitierungen; Methoden zur strukturgeleiteten Modifikation von Proteinen; Komplementäre Assayformate zur Charakterisierung von Proteinmodifikation hinsichtlich biochemischer Funktion, Struktur, thermischer und chemischer Stabilität u.a.; strukturgeleitete Entwicklung therapeutischer Proteine; Entwicklung von Antagonisten und Agonisten als medizinische Wirkstoffe; Risikobewertung von Nebenwirkungen durch Untersuchung möglicher Antitarget-Wechselwirkungen</p> <p>SE Advanced Structural & Molecular Applications in Medical Research:</p> <p>Aktuelle Literatur über moderne strukturbiochemische Methoden mit Fokus auf medizinische Anwendungen, sowie auf derzeit in Forschung und Entwicklung befindliche Konzepte für die Diagnose und Behandlung von Erkrankungen.</p> <p>UE Lab Course on Chemical & Structural Biology:</p> <p>Experimentelles Arbeiten zur (Protein)Probenherstellung, -modifikation und -charakterisierung, ausgewählte Verfahren der Strukturaufklärung, ausgewählte biochemische und biophysikalische Assays;</p>
Lehrveranstaltungen	<p>VO Structure & Function of Proteins and Medical Applications (1,5 ECTS)</p> <p>SE Advanced Structural & Molecular Applications in Medical Research (1,5 ECTS)</p> <p>UE Lab Course on Chemical & Structural Biology (3 ECTS)</p>
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Advanced Cell Biology
Modulcode	MBM 02
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben vertiefte Kenntnisse über die grundlegenden Eigenschaften einer Zelle und ihres Verhaltens in Abhängigkeit ihrer Umgebung und des biologischen Kontexts - kennen die molekularen Mechanismen der Regulation grundlegender zellulärer Eigenschaften und Prozesse - können anhand des detaillierten Verständnisses der molekularen Regulationsmechanismen zellulärer Prozesse sowie deren Fehlregulation ausgewählte humane Erkrankungen erklären - besitzen Erfahrung mit sterilem Arbeiten in der Zellkultur und kennen die Methoden der Gewebsdesintegration und der Aufreinigung von speziellen Zelltypen - kennen die Charakteristika von zum Beispiel mitotischen und apoptotischen Zellen

	<p>und können diese experimentell analysieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben einen Überblick über moderne Techniken der mikroskopischen Analyse zellbiologischer Aspekte und können selbstständig mikroskopische Präparate herstellen - sind in der Lage, Messergebnisse mit geeigneten statistischen Verfahren auszuwerten und im zellulären Kontext zu interpretieren - können neue Entwicklungen in der Zellbiologie mit Fokus auf medizinische Anwendung zusammenfassend aufbereiten, übersichtlich darstellen und vermitteln
Modulinhalt	<p>VO Advanced Cell Biology in Biomedicine:</p> <p>Vertiefende molekulare und genetische Regulationsmechanismen zellulärer Eigenschaften wie zum Beispiel Überleben, Apoptose, Autophagy, Proliferation, zellulärer Stress, Seneszenz, und Differenzierung</p> <p>UV Advanced Methods in Cell Biology:</p> <p>Diskussion und Anwendung modernen Methoden der Zellbiologie zur Analyse fundamentaler Zelleigenschaften und Mechanismen wie beispielsweise Proliferation und Überleben, Autophagie, Reaktion auf zellulären Stress, und Zellmigration; Darstellung zellulärer Prozesse und daran beteiligter Moleküle mittels immunzytochemischer Verfahren und modernen Mikroskopietechniken</p> <p>SE Current Topics in Cell Biology and Applications in Biomedicine:</p> <p>Vorstellung und Diskussion aktueller Literatur zu zellbiologisch relevanten Themen aus dem Bereich der biomedizinischen Forschung und Anwendung;</p>
Lehrveranstaltungen	<p>VO Advanced Cell Biology in Biomedicine (1,5 ECTS)</p> <p>UV Advanced Methods in Cell Biology (3 ECTS)</p> <p>SE Current Topics in Cell Biology and Applications in Biomedicine (1,5 ECTS)</p>
Prüfungsart	<p>Moduleilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp</p>

Modulbezeichnung	Computational Biology in Biomedicine
Modulcode	MBM 03
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen die Möglichkeiten und Grenzen moderner (Hochdurchsatz)verfahren zur experimentellen Bestimmung von Proteinen und Nukleinsäuren sowie ganzen Proteomen und Genomen - verstehen, wie Sequenzvariationen Moleküleigenschaften und Wechselwirkungen beeinflussen und so zu Krankheiten führen können - kennen die Möglichkeiten und ethischen Herausforderungen moderner Hochdurchsatz-Sequenzierverfahren in der molekularen Diagnostik und personalisierten Medizin - sind mit den wesentlichen Datenbanken vertraut, die Informationen über Gene und Genome, Proteine und Proteome, Interaktionen, Sequenzvariationen und Phänotypen, sowie über genomweite Assoziationsstudien bereitstellen - sind im Stande durch Genom-Annotationsdatenbanken zu navigieren und gezielt Locus-bezogene Daten und Informationen zu gewinnen - sind methodisch in der Lage, mit Hilfe spezieller Web-Portale unterschiedlichste Datenquellen zu durchsuchen, die Daten aus unabhängigen Abfragen zu kombinieren und die Resultate graphisch darzustellen und zu interpretieren.
Modulinhalt	<p>VO Biomedical Data – From Molecules to Diseases:</p> <p>Eigenschaften und experimentelle Bestimmung von Proteinen und Nukleinsäuren; Hochdurchsatzverfahren zur Erfassung von Proteomen, Interaktomen, Genomen und Transkriptomen; Annotation und Klassifikation; Biomedizinische Ontologien</p> <p>UE Hands-on Biomedical Data – Resources and Analysis Tools:</p> <p>Datenbanken für Proteinsequenzen, -strukturen und -interaktionen; Datenbanken für Gene und Genome; Datenbanken für Sequenzvariationen, Phänotypen und Wirkstoffe; Navigation durch Genome mittels Genombrowser; Web-Portale zur gleichzeitigen Abfrage unterschiedlicher Datenquellen, zur kombinatorischen Analyse der gewonnenen Daten und zur graphischen Darstellung der Resultate; Vorhersagen der Auswirkung von Mutati-</p>

	onen
Lehrveranstaltungen	VO Biomedical Data – From Molecules to Diseases (1,5 ECTS) UE Hands-on Biomedical Data – Resources and Analysis Tools (4,5 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Anatomy and Histology
Modulcode	MBM 04
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	Absolventinnen und Absolventen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über ein erweitertes Grundlagenwissen zur Anatomie und Morphologie von humanen Organen im speziellen und Säugetieren im Allgemeinen, welches sich auch auf funktionelle, evolutionäre und pathologische Aspekte erstreckt - können den Ablauf einer histologischen Gewebsanalyse planen und durchführen - sind in der Lage, selbständig histologische Präparate herzustellen, diese zu bestimmen und in wichtigen Merkmalen (z.B. Zellmorphologie, quantitative Aspekte, Pathologie oder Arte-fakte) zu analysieren und zu interpretieren
Modulinhalt	VO Human and Mammalian Anatomy and Histology: Anatomie, Histologie, Morphologie der Säugetiere und des Menschen sowie Pathologie von humanem Gewebe UV Lab Course in Human and Mammalian Histology: Grundlagen der Gewebe- und Organpräparation inklusive Mikroskopietechniken; Analyse von Organ- und Gewebepreparaten; Analyse von Gewebstypen anhand histologischer Schnitte; Analyse von gesundem und pathologischem humanen Gewebe;
Lehrveranstaltungen	VO: Human and Mammalian Anatomy and Histology (1,5 ECTS) UV: Lab Course in Human and Mammalian Histology (4,5 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Medical Physiology
Modulcode	MBM 05
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	Absolventinnen und Absolventen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - können Lebensfunktionen des menschlichen Körpers beschreiben und auf Basis der vorhandenen Struktur (Moleküle, Zellen und Organen) und physikalisch-chemischen Gesetze erklären - sind im Stande spezielle Krankheiten als Störungen von spezifischen Lebensfunktionen zu deuten - können die physiologischen Auswirkungen medizinischer Interventionen (z.B.: medikamentöser Therapien) auf Molekül-, Zell- und Organfunktionen erörtern - besitzen vertiefte Kenntnisse zur Interpretation von Messergebnissen auf Basis der zugrundeliegenden Körperfunktionen und sind in der Lage ausgewählte abnorme Messergebnisse als gestörte Lebensfunktionen zu deuten.
Modulinhalt	VO Medical Physiology: Funktion von Nerv-, Sinnes- und Muskelzellen; Aufnahme, Verdauung und Resorption von Nährstoffen; Atmung und Gastransport, Herz und Kreislauf, Niere und Elektrolyt-haushalt; VO Endocrinology and Neurobiology: Hormone, Stoffwechsel und Reproduktion, integrative neuronale Funktionen, biologische Rhythmen und innere Uhr; UE Lab Course in Medical Physiology: Versuche zu Herz-Kreislauf, Stoffwechselfunktionen und neurologischen Prozessen unter

	verschiedenen physiologischen und pathologischen Bedingungen
Lehrveranstaltungen	VO Medical Physiology (3 ECTS) VO Endocrinology and Neurobiology (1,5 ECTS) UE Course in Medical Physiology (1,5 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Science Communication and Soft Skills
Modulcode	MBM 06
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	Absolventinnen und Absolventen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - erwerben Kenntnisse über wissenschaftliche Kommunikation und Rahmenbedingungen, die eine wissenschaftliche Karriere beeinflussen können - kennen die wesentlichen ethischen Grundpfeiler der wissenschaftlichen Forschung - verstehen die Bedeutung der wissenschaftlichen und beruflichen Integrität - können mit Hilfe entsprechender Präsentationssoftware wissenschaftliche Vorträge erstellen - kennen die Grundzüge und Charakteristika verschiedener Formen von wissenschaftlichen Texten und können die Unterschiede beschreiben - sind mit den wesentlichen Ressourcen vertraut, die für die Wahl des weiteren Karriereweges von Nutzen sind - kennen wesentliche Gepflogenheiten im Bewerbungsprozess und sind in der Lage professionelle Bewerbungen schriftlich und mündlich zu präsentieren
Modulinhalt	VO Good Laboratory Practice and Ethical Conduct: Regeln, Werte, Standards und Praktiken der wissenschaftlichen Integrität, Good Laboratory and Scientific Practice; SE Scientific Writing and Presentation Skills: Grundregeln des wissenschaftlichen Schreibens und Lesens; Praktische Übungen zum Verfassen und Halten wissenschaftlicher Vorträge, Gestaltung von Präsentationen; SE Job Applications and Interviews: Grundregeln professioneller Bewerbungen;
Lehrveranstaltungen	VO Good Laboratory Practice and Ethical Conduct (1,5 ECTS) SE Scientific Writing and Presentation Skills (3 ECTS) SE Job Applications and Interviews (1,5 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Molecular Mechanisms in Cancer
Modulcode	MBM 07
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	Absolventinnen und Absolventen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - sind mit den grundlegenden Prinzipien der Tumorgenese, Besonderheiten der Tumorentstehung in bestimmten Organsystemen sowie modernen Therapieansätzen der personalisierten Präzisionsmedizin vertraut - verstehen den Prozess der Krebsentstehung auf molekularer Ebene und kennen die dabei wichtigsten Signalkaskaden und molekularen Mechanismen - können die Bedeutung onkogener Veränderungen für die Funktion der Zelle und die Auswirkungen ihrer Deregulation erklären - verstehen Zusammenhänge zwischen genetischer und epigenetischer Deregulation und haben detaillierte Kenntnisse über die Auswirkungen solcher Fehlsteuerungen auf zelluläre Prozesse in der Krankheitsentstehung - kennen aktuelle und interdisziplinäre Forschungsfragen wie z.B. jene an der Schnittstelle zwischen Krebsforschung und Immunologie - haben einen Überblick über wichtige in vivo und in vitro Modell-systeme und deren Einsatz in der Krebsforschung

	<ul style="list-style-type: none"> - sind methodisch in der Lage, ausgewählte zellbiologische, genetische und epigenetische Experimente zu planen, durchzuführen und erhaltene Daten zu dokumentieren, auszuwerten und kritisch zu interpretieren und zu diskutieren - sind mit wissenschaftlicher Terminologie vertraut und im Stande diese adäquat zu verwenden und aktuelle Forschungsergebnisse verständlich darzustellen
Modulinhalt	<p>VO Molecular Biology of Cancer:</p> <p>Einführung in die Tumorgenese, onkogene Signalkaskaden im gesunden und malignen Kontext; kausale genetische und epigenetische Veränderungen bei der Krebsentstehung; Krebsstammzellen, Tumor-Mikroenvironment und Tumorummunologie;</p> <p>UV Oncogenic Signaling and (Epi)genetics of Cancer:</p> <p>Vergleichende genetische und/oder epigenetische Untersuchungen an Tumor- und Normalgewebe bzw. Zelllinien; Integration von (epi)genetischen und Expressionsdaten; Methoden zur Bestimmung der Tumorigenizität von Zellen; in vitro Experimente zur gezielten molekularen Krebstherapie; Diskussion aktueller Themen der Krebsforschung und -therapie;</p>
Lehrveranstaltungen	<p>VO Molecular Biology of Cancer (3 ECTS)</p> <p>UV: Oncogenic Signaling and (Epi)genetics of Cancer (3 ECTS)</p>
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Nanomedicine and Nanobiology
Modulcode	MBM 08
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die wesentlichen Eigenschaften von Materialien im Nano-bereich und können angeben wie sich diese von Einzelkomponenten in Lösung sowie von größeren Partikeln abgrenzen - verstehen die spezifischen Eigenschaften von Bio/Nano-Interaktionen sowohl vom Standpunkt der Technik her (was geschieht mit Nanomaterialien im menschlichen Körper) als auch vom biologischen Standpunkt her (welche Wirkungen haben Nanomaterialien im menschlichen Körper) - kennen wesentliche Anwendungen von Nanotechnologie in biologischer und medizinischer Forschung sowie in Entwicklung befindliche oder bereits realisierte Anwendungen für Diagnostik und Therapie - sind im Stande die Prinzipien von sicherem und nachhaltigem Arbeiten mit Nanomaterialien einzuhalten - sind mit den relevanten Quellen für regulatorische Vorschriften, sowohl für Laborarbeit als auch für klinische Verwendung vertraut - sind methodisch im Stande die spezifischen Eigenschaften von Nanomaterialien in der Versuchsplanung und Durchführung zu berücksichtigen
Modulinhalt	<p>VO Nanomaterials – Risks and Medical Applications:</p> <p>Synthesemethoden und spezielle Eigenschaften von Nanomaterialien, Methoden zu ihrer Charakterisierung, Evolution von Partikeln nach der Synthese, Aspekte der Arbeitsplatzsicherheit, Anwendung in Verbraucherprodukten, Diagnostika ex vivo und in vivo, Implantate, Therapeutika, Theranostika, nationale und internationale Regulationen, Netzwerke zur Forschung über Nanosicherheit;</p> <p>UE Lab Course on Nanomaterials:</p> <p>Experimentelles Arbeiten zu Materialien und Synthese, Charakterisierung, nanospezifische Parameter, Bio/Nano-Interaktionen, Proteincorona, Toxizitätsmessungen, Immunaktivierung;</p> <p>SE Nanomedical Applications:</p> <p>Aktuelle Literatur über spezielle medizinische Anwendungen, sowie auf derzeit in Forschung und Entwicklung befindliche Konzepte für die Diagnose und Behandlung von Erkrankungen.</p>
Lehrveranstaltungen	<p>VO Nanomaterials – Risks and Medical Applications (1,5 ECTS)</p> <p>UE Lab Course on Nanomaterials (3 ECTS)</p>

	SE Nanomedical Applications (1,5 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Regenerative Biology and Ageing
Modulcode	MBM 09
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, die Aufgaben und Eigenschaften von Stammzellen und deren Einsatz in der Biomedizin zu benennen - verstehen und können beschreiben entwicklungsbiologische Konzepte, die regenerative Prozesse, Wundheilung und die Regulation von Gewebs-Remodellierung kontrollieren - kennen die biologischen Mechanismen von zellulärer und organismischer Alterung sowie die damit verbundenen evolutionären Zusammenhänge - kennen die grundlegenden regulatorischen Prinzipien im Umgang mit zellulärem Material, das aus Versuchstieren bzw. aus Geweben von Menschen isoliert wurde - sind mit Methoden vertraut, Stamm- und Vorläuferzellen mit modernen Techniken der Molekularanalytik und Zellbiologie zu untersuchen und Auswirkungen der zellulären Alterung zu messen
Modulinhalt	<p>VO Introduction to Regenerative and Stem Cell Biology:</p> <p>Regenerative Biologie, Stammzellbiologie, Gewebezüchtung, Bio-materialien und Bioreaktortechnologie, zellbasierte Therapie, gesetzliche und ethische Regularien und zuständige Behörden, Grundlagen von Good-Manufacturing-Practice, nicht-invasive Analysemethoden, klinische Bildgebung, Imageanalyse und Datenanalytik; genetische Grundlagen und biologische Mechanismen des Alterns, Pathophysiologie des Alterns, Präventive Interventionen zur Langlebigkeit;</p> <p>UE Advanced Cell Culture, Tissue Engineering and Cellular Ageing:</p> <p>Expansion von Stamm- und Vorläuferzellen aus humanen Biopsien; in vitro Differenzierung und Analyse mittels molekularbiologischer, immunologischer und nicht-invasiver Techniken; Life-cell imaging; organotypische Zellkultur; Besiedelung von Biomaterialien und Langzeitkultur; histologische Analyse und Auswertung; Bildgebung und quantitative Bildanalyse;</p>
Lehrveranstaltungen	<p>VO: Introduction to Regenerative and Stem Cell Biology (3 ECTS)</p> <p>UE: Advanced Cell Culture, Tissue Engineering and Cellular Ageing (3 ECTS)</p>
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Advanced Immunology and Allergology
Modulcode	MBM 10
Arbeitsaufwand gesamt	6 (ECTS)
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben fundierte Kenntnisse über das angeborene und adaptive Immunsystem - kennen die primären und sekundären lymphatischen Organe und deren Rolle in der Entstehung von Immunantworten - verstehen die Bedeutung des Immunsystems für Gesundheit und Krankheit - können einzelnen Zelltypen bestimmte immunologische Funktionen zuordnen - können einfache, Antikörper-basierenden Verfahren selbstständig durchführen und abschätzen, welche Methode für spezifische Aufgabenstellungen anzuwenden ist - kennen die grundlegenden Mechanismen von Überempfindlichkeitsreaktionen - sind im Stande, die Qualität der Durchführung und der erzielten Ergebnisse bewerten.
Modulinhalt	<p>VO Molecular and Cellular Immunology:</p> <p>Einführende und fortgeschrittene Themenbereiche in molekulare und zelluläre Mechanismen der angeborenen und adaptiven Immunität;</p> <p>UE Lab Course in Immunobiochemistry:</p>

	Grundprinzipien und Methoden der Immunologie exemplarisch vermittelt nach dem aktuellen Stand der Forschung;
Lehrveranstaltungen	VO: Molecular and Cellular Immunology (3 ECTS) UE: Lab Course in Immunobiochemistry (3 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Research Lab Training
Modulcode	MBM 11
Arbeitsaufwand gesamt	12 (ECTS)
Learning Outcomes	Absolventinnen und Absolventen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - kennen moderne Techniken der Molekularbiologie, wie z.B. quantitative PCR oder Proteinanalysen, und der medizinischen Biologie, wie z.B. Durchflusszytometrie, oder moderne Methoden der Zellkultur. - sind in der Lage, begrenzte Fragestellungen aus dem Bereich der medizinischen Biologie experimentell zu bearbeiten. - haben die Fähigkeit, ihre experimentelle Arbeit strukturiert zu dokumentieren und zu protokollieren. - können Strategien zum Lösen von wissenschaftlichen Problemen entwickeln.
Modulinhalt	UE Training Lab I/ Training Lab II: Die Studierenden werden in insgesamt zwei 3-wöchigen Praktika im Sinne der forschungsgeleiteten Lehre in aktuelle wissenschaftliche Projekte eingebunden und so an die Laborpraxis herangeführt. Sie erlernen und vertiefen ihre Kenntnisse über grundlegende wie auch spezielle Arbeitstechniken der biomedizinischen Forschung und Analytik, protokollieren ihre Tätigkeit in wissenschaftlicher Form und interpretieren unter Anleitung die gewonnenen Daten.
Lehrveranstaltungen	UE: Training Lab I (6 ECTS) UE: Training Lab II (6 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Modulbezeichnung	Gebundenes Wahlmodul
Modulcode	MBM 12
Arbeitsaufwand gesamt	12 (ECTS)
Learning Outcomes	Je nach gewählten Bereichen erwerben Absolventinnen und Absolventen des Moduls folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> - sie besitzen vertiefte Kenntnisse in Gebieten der Genetik und Epigenetik humaner Erkrankungen und kennen die grundlegenden Mechanismen humaner Erkrankungen mit hohem medizinischen Bedarf (zB bei Krebs, Allergien und degenerativen Erkrankungen). - sie kennen die wichtigsten Verfahren der molekularen Diagnostik, sowie der klinischen Chemie und der Bioanalytik. - sie können in den gewählten Bereichen selbstständig Forschungsfragen definieren, sowie die geeignete Methode für die jeweils spezifische Aufgabenstellung eruieren und anwenden. - sie sind in der Lage, die Qualität der Durchführung und der erzielten Ergebnisse zu bewerten und kritisch zu diskutieren.
Modulinhalt	Die Absolventinnen und Absolventen des Moduls erhalten eine vertiefende Ausbildung in verschiedenen Gebieten der Biomedizin, Zellbiologie und Pathophysiologie sowie der Molekularen Diagnostik und der klinischen Chemie. Spezielle Themenbereiche und Methoden dieser biologischen Fachdisziplinen, wie zB Allergie, Tumormimmunologie, (Epi)Genetik oder spezielle Themen der Bioanalytik werden exemplarisch nach dem aktuellen Stand der Forschung vermittelt und auf aktuelle Forschungsthemen angewendet.
Lehrveranstaltungen	UV Bereich Biomedicine (6 ECTS) und/oder

	UV Bereich Cell Biology and Pathophysiology (6 ECTS) und/oder UV Bereich Molecular Diagnostics and Clinical Chemistry (6 ECTS)
Prüfungsart	Modulteilprüfung/ Lehrveranstaltungsorientierter Prüfungstyp

Impressum

Herausgeber und Verleger:
Rektor der Paris Lodron-Universität Salzburg
O.Univ.-Prof. Dr. Heinrich Schmidinger
Redaktion: Johann Leitner
alle: Kapitelgasse 4-6
A-5020 Salzburg