

Medizinische Universität Wien

Curriculum für das gemeinsam mit
der Universität Wien eingerichtete
ordentliche Masterstudium
„Molecular Precision Medicine“

Konsolidierte Fassung: Juni 2022

Rechtsverbindlich sind allein die im Mitteilungsblatt der
Medizinischen Universität Wien kundgemachten Texte.

Veröffentlichung: Mitteilungsblatt Studienjahr 2020/2021, Nr. 10, 10. Stück

Änderung: Mitteilungsblatt Studienjahr 2021/2022, Nr. 47, 32. Stück

Das gleichlautende Curriculum der Medizinischen Universität und der Universität Wien lautet wie folgt:

Curriculum für das Masterstudium „Molecular Precision Medicine“

§ 1 Studienziele und Qualifikationsprofil

(1) Das Ziel des Masterstudiums Molecular Precision Medicine an der Medizinischen Universität Wien und der Universität Wien ist es im Zusammenhang mit Präzisionsmedizin hochmotivierte und talentierte Studierende in den wissenschaftlichen Grundlagen menschlicher Krankheiten, der Entwicklung und klinischen Bewertung von Therapeutika und modernen klinischen Praktiken auszubilden. Die Studierenden lernen die Pathogenese menschlicher Krankheiten auf molekularer und mechanistischer Ebene. Sie lernen, wie diese Informationen verwendet werden können, um Präzisionstherapeutika zu entwickeln, die auf die zugrunde liegenden Ursachen der Krankheit abzielen; wie diese Therapeutika auf Wirksamkeit und Toxizität bewertet werden und welche zukünftigen Herausforderungen auf die Präzisionsmedizin zukommen werden. Grundlegende wissenschaftliche und therapeutische Konzepte werden anhand geeigneter Krankheiten und Fallstudien genau veranschaulicht, damit die Studierenden die Krankheit von der molekularen Basis bis zur klinischen Behandlung verstehen können. Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten mithilfe der Bioinformatik große Datensätze genomischer Informationen zu analysieren, einschließlich Programmierung und angewandter Statistik. Die Studierenden werden ethischen und gesundheitsökonomischen Fragen im Zusammenhang mit der Ausübung der Präzisionsmedizin ausgesetzt, so dass sie künftige sozioökonomische Herausforderungen kritisch bewerten können.

(2) Die Absolvent*innen des Masterstudiums Molecular Precision Medicine an der Medizinischen Universität Wien und Universität Wien sind über ein Bachelorstudium hinaus befähigt, eine Karriere in der Grundlagenforschung, klinischen Forschung oder biomedizinischen Forschung in der Wissenschaft oder Industrie (z. B. Biotechnologie, Pharmaindustrie) mit einem tiefen molekularen und mechanistischen Verständnis menschlicher Krankheiten anzustreben. Die Studierenden erwerben Kenntnisse grundlegender molekularer Labortechniken. Sie erhalten eine detaillierte Ausbildung der Pathogenese menschlicher Krankheiten auf molekularer und mechanistischer Ebene. Darüber hinaus verfügen sie über Kernkompetenzen in der Bioinformatik, einschließlich Programmierung, Data Mining und Befragung sowie statistische Analyse, die es ihnen ermöglichen, Karrieren in der akademischen Bioinformatik sowie in der klinischen Analyse von genomischen Datensätzen zu verfolgen. Die Absolvent*innen verfügen außerdem über Grundkenntnisse in Bezug auf die klinische Präsentation, die Prozesse zur Zielidentifizierung und die Bewertung von Therapeutika in der Klinik, die es ihnen ermöglichen, die Lücke zwischen Forschung und der Klinik zu schließen. Die Absolvent*innen haben auch die Möglichkeit, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich des öffentlichen Gesundheitswesens einzusetzen.

§ 2 Dauer und Umfang

(1) Der Arbeitsaufwand für das Masterstudium Molecular Precision Medicine beträgt 120 ECTS-Punkte. Das entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von vier Semestern.

(2) Das Studium ist abgeschlossen, wenn 90 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Pflichtmodulen, 27 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterarbeit und 3 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterprüfung positiv absolviert wurden.

§ 3 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Die Zulassung zum Masterstudium Molecular Precision Medicine setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines anderen fachlich in Frage kommenden Studiums mindestens desselben hochschulischen Bildungsniveaus an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus.

(2) Fachlich in Frage kommend sind jedenfalls Bachelorstudien (bzw. Diplomstudien) der Naturwissenschaften, sofern dabei Grundkompetenzen der Molekularen Biologie erworben wurden.

Das sind beispielweise das Bachelorstudium Bachelor Biologie - Schwerpunkt Molekulare Biologie und Schwerpunkt Mikrobiologie und Genetik an der Universität Wien oder ein abgeschlossenes Diplomstudium der Humanmedizin an der Medizinischen Universität Wien.

Auch die Bachelorstudien/Diplomstudien Pharmazie oder Chemie können fachlich in Frage kommend sein, sofern dabei Grundkompetenzen der Molekularen Biologie erworben wurden.

(3) Zum Ausgleich wesentlicher fachlicher Unterschiede können Ergänzungsprüfungen vorgeschrieben werden, die bis zum Ende des zweiten Semesters des Masterstudiums abzulegen sind. Das Rektorat kann festlegen, welche dieser Ergänzungsprüfungen Voraussetzung für die Ablegung von im Curriculum des Masterstudiums vorgesehenen Prüfungen sind.

(4) Übersteigen die wesentlichen fachlichen Unterschiede gemäß Abs. 3 das Ausmaß von 30 ECTS-Punkten, so liegt kein fachlich in Frage kommendes Studium vor und erfolgt keine Zulassung.

(5) Das Studium wird ausschließlich in englischer Sprache durchgeführt und setzt Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen) voraus.

(6) Die Auswahl der Studierenden erfolgt im Rahmen eines Aufnahmeverfahrens. Nähere Regelungen zum Aufnahmeverfahren werden in der gemeinsam zu erlassenden Verordnung gemäß § 54e Abs. 4 UG geregelt, sowie in einer Verordnung des Rektorats der Medizinischen Universität Wien im Mitteilungsblatt veröffentlicht.

§ 4 Akademischer Grad

Absolvent*innen des Masterstudiums Molecular Precision Medicine ist der akademische Grad „Master of Science“ – abgekürzt MSc – zu verleihen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen nachzustellen.

§ 5 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

(1) Überblick

Pflichtmodule	Modultitel	ECTS-Punkte
MPM1	Funktionsstörungen von Chromosomen, Genen und DNA-Reparaturmechanismen	15
MPM2	Krankheiten aufgrund Störungen der Proteostase	8
MPM3	Krankheiten aufgrund Enzym-Insuffizienz	8
MPM4	Krankheiten aufgrund fehlerhafter Signaltransduktion	8
MPM5	Krankheiten des Immunsystems	8
MPM6	Biomedizinische Informatik und Genomics in der Medizin	20 (10 + 10)
MPM7	Von der Forschung zur Klinik	12 (6 + 6)
MPM8	Freie Wahlfächer	5
MPM9	Ethik, Gesetzgebung und Gesundheitsökonomie	6
	Masterarbeit und Defensio	27 + 3
	Summe:	120

Die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu der jeweiligen Bildungseinrichtung gemäß § 54e Abs. 2 UG wird im Vorlesungsverzeichnis / Studyguide angegeben.

(2) Modulbeschreibungen

Nummer/Code MPM1	Pflichtmodul: Funktionsstörungen von Chromosomen, Genen und DNA-Reparaturmechanismen	ECTS-Punkte 15
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	<p>Viele Krankheiten sind das Ergebnis chromosomaler Umlagerungen oder genetischer Läsionen, die häufig auf (erworbene oder vererbte) Defekte bei der Reparatur und Erhaltung unseres genetischen Materials zurückzuführen sind. Dieses Modul wird ein mechanistisches Verständnis dafür entwickeln, wie DNA originalgetreu repliziert und repariert wird, wie und wo DNA-Läsionen typischerweise auftreten und welche Konsequenzen sie haben. Das Modul untersucht Ursachen von DNA-Schäden, Arten von DNA-Läsionen und DNA-Reparaturwege auf molekularer Ebene. Beispiele von Krankheiten veranschaulichen, welche Fehler auftreten können, wie sich eine fehlerhafte Reparatur in einer Krankheit manifestiert und welche therapeutischen Strategien zur Behandlung dieser Krankheiten möglich sind.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <p>Studierende ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen, wie genetische Informationen organisiert, transkribiert und repliziert werden. • verstehen, wie genetische Informationen während mehrerer Runden somatischer Zellteilungen aufgeteilt und vor Läsionen geschützt werden. • verstehen die molekularen Grundlagen für (i) Nukleotid-Exzisionsreparatur (ii) Fehlpaarungsreparatur (MMR) (iii) Doppelstrangbruchreparatur über nicht homologe Endverbindung (NHEJ) oder homologe Rekombination (HR), sowie Krankheiten, welche aus Defekten in diesen Reparaturmechanismen resultieren. • verstehen die genetische Veranlagung für Krebs (erhöhte Mutationsbelastung aufgrund einer fehlerhaften DNA-Reparatur, z. B. BRCA1/2, Xeroderma pigmentosum (XP), strahlensensitiver schwerer kombinierter Immundefekt (RS-SCID)). 	

	<ul style="list-style-type: none"> • verstehen die mechanistischen Grundlagen von Krankheiten, die durch Fehler in der Signaltransduktion zur Reparatur von DNA-Schäden verursacht werden (z. B. Ataxia telangiectasia (ATM)). • verstehen die mechanistischen Grundlagen vorzeitiger Alterung (z. B. Werner- und Bloom-Syndrom). • verstehen die Rolle von Mutationen in MMR-Genen bei Darmkrebs und Mikrosatelliteninstabilität (MSI) als diagnostischer Marker für defekte MMR; sowie Keimbahnmutationen beim Lynch-Syndrom. • verstehen das Konzept der künstlich hervorgerufenen (synthetischen) Letalität bei der Behandlung (z. B. PARP-Inhibitoren bei BRCA1/2-Brustkrebs). • verstehen, in welchen Zelltypen chromosomale Läsionen auftreten und welche Chromosomenteile davon betroffen sind. • verstehen die mechanistischen Grundlagen von Krankheiten, die durch chromosomale Translokationen verursacht werden, die zu einer Überexpression eines Locus (z. B. Lymphome) oder zur Expression eines Proteins mit verändertem pathologischem Verhalten führen (z. B. chronische myeloische Leukämie). • verstehen die mechanistischen Grundlagen von Krankheiten, die durch Genamplifikation ausgelöst werden. • entwickeln ein molekulares Verständnis dafür, wie pathologische veränderte Proteine als Ziel für die Behandlung von Krankheiten mit hoher Spezifität eingesetzt werden können (z. B. BCR-Abl bei CML, B-Raf V600E bei Melanomen). • verstehen, dass das Ziel von Behandlungen die molekularen Ursachen von Erkrankungen und nicht deren Klassifikation sein sollte (z. B. die Verwendung von Larotrectinib für die Behandlung von Krebserkrankungen, die durch Tropomyosinkinasen ausgelöst werden [FDA-zugelassen]). • entwickeln Kenntnisse und Verständnis für Ansätze zum Design von Inhibitoren gegen Transkriptionsfaktoren (z. B. Bcl-6, Myc), einschließlich der Herausforderungen und Einschränkungen dieser Ansätze. • verstehen die Rolle der Chromosomeninstabilität (CIN) und Aneuploidie bei Krebs sowie die therapeutischen Ansätze zur Bekämpfung der CIN.
Modulstruktur	VO Grundlagen der DNA-Replikation und Ursachen von DNA-Schäden, einschließlich defekter DNA-Reparaturmechanismen, im Zusammenhang mit ihren charakteristischen Erkrankungen, 9 ECTS, 6 SSt. (npi) SE Literaturseminar (Fortschritte der Grundlagenforschung Chromosomen- u. Gendefekte), 3 ECTS, 2 SSt. (pi) SE, Fallstudien und klinische Beispiele zu Chromosomen- u. Gendefekten, 3 ECTS, 2 SSt. (pi)
Leistungs-nachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung, nicht prüfungsimmanent (npi) (9 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (6 ECTS).
Sprache	Englisch

Nummer/Code MPM2	Pflichtmodul: Krankheiten aufgrund Störungen der Proteostase	ECTS-Punkte 8
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	<p>Viele Krankheiten sind das Ergebnis einer gestörten Proteinbiosynthese, Proteinfaltung, zellulärer Proteinkontrolle, Proteintransport u. -degradation. Dieses Modul soll ein mechanistisches Verständnis der Proteinbiosynthese, Proteinfaltung, Proteinqualitätskontrolle, des Transportes und des Proteinabbaues entwickeln. Dieses soll im Kontext mit Präzisionsmedizin durch Vorstellung beispielhafter Krankheiten, ihrer Diagnose und ihre Behandlung veranschaulicht werden.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <p>Studierende...</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • verstehen die molekularen Grundlagen der Proteinsynthese und den Transport in subzelluläre Kompartimente, die Proteinfaltung und die Rolle molekularer Chaperone (z. B. p53, Zystische Fibrose). • verstehen die posttranslationale Modifikation (PTM) von Proteinen, insbesondere die Rolle von PTMs beim Protein-Targeting (z. B. Hutchison Gilford Progeria-Syndrom) und das Ubiquitin-Proteasom-System als Kontrolle der Proteinfaltung und der gezielten Proteindegradation (z. B. Zystische Fibrose, Huntington-Krankheit). • verstehen Mechanismen zum Recycling beschädigter oder überschüssiger Zellbestandteile durch Autophagie. • entwickeln einen Überblick über Proteinfaltungskrankheiten, einschließlich (i) Punktmutationen, die die Proteinfaltung beeinflussen (z. B. Mukoviszidose, Sichelzellenanämie, p53-Mutanten). (ii) Proteinaggregationskrankheiten (z. B. Transthyretin-bedingte Amyloidose, Huntington-Krankheit, Alzheimer). (iii) Defekte in der Qualitätskontrollmaschinerie (z. B. Gaucher-Krankheit, Batten-Krankheit). • entwickeln ein Verständnis für neue Verfahren zur Visualisierung und Quantifizierung von Proteinaggregaten in vivo in Nagetieren und Menschen durch molekulare Bildgebung (z.B. amyloid-beta, Tau Proteine, alpha-synuclein) zur Diagnose und Verfolgung von Therapien. • entwickeln ein Verständnis für neuartige Ansätze für den gezielten Proteinabbau (z. B. Proteolyse-Targeting-Chimären (PROTACs)). • entwickeln ein Verständnis für neuartige RNA-basierte Ansätze / Therapeutika zur Wiederherstellung der korrekten Proteinsynthese und -faltung (z. B. spinale Muskelatrophie (SMA), Morbus Batten (Typ CLN2 oder CLN3)).
Modulstruktur	VO Grundlagen der Proteinsynthese, -faltung, -qualitätskontrolle und -degradation im Kontext mit speziellen Krankheiten der Proteostase, 6 ECTS, 4 SSt. (npi) SE Literaturseminar Proteostase und Fallstudien: Krankheiten aufgrund fehlerhafter Proteinfaltung, 2 ECTS, 1 SSt. (pi)
Leistungs-nachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (6 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (2 ECTS).
Sprache	Englisch

Nummer/Code MPM3	Pflichtmodul: Krankheiten aufgrund Enzym-Insuffizienz	ECTS-Punkte 8
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	<p>Viele Krankheiten sind das Ergebnis eines enzymatischen Defektes. Dieses Modul soll ein mechanistisches Verständnis der Enzymfunktion entwickeln, was im Kontext mit Präzisionsmedizin durch beispielhafte Krankheiten, ihre Diagnose und ihre Behandlung veranschaulicht wird.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <p>Studierende ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Grundlagen der Enzymologie und therapeutische Strategien der Enzymsubstitution sowie Modulation enzymatischer Aktivitäten. • verstehen die Konzepte von Haplosuffizienz / insuffizienz und dominant-negativer Effekte genetischer Erkrankungen. • verstehen die Produktion, das Prozessieren, sowie die biochemische Relevanz von Proenzymen (z. B. Gerinnungskaskade, Serinprotease-Mechanismus, assoziierte Krankheitsmutationen, venöse Thrombose, Hämophilie A und B). • verstehen die Unterschiede zwischen monogenen und multigenen Erkrankungen. • erhalten eine globale Sicht auf die aktuellen Technologien zur Behandlung von Krankheiten, die durch enzymatische Insuffizienzen verursacht werden: Strategien zur Entwicklung kleiner Moleküle, 	

	<p>Produktion rekombinanter Proteine, RNAi, Gentherapie mit Adenovirus und CRISPR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Struktur-Funktions-Beziehung und wie diese verwendet werden kann, um krankheitsassoziierte Mutationen zu erkennen. • verstehen den Lipid- und Zuckerstoffwechsel, den intrazellulären Transport von Lipiden und Zuckerderivaten, sowie die Struktur und Funktion von Lysosomen (z. B. den Glykolipidstoffwechsel bei Tay Sachs, Gaucher-Krankheit). • verstehen Stoffwechselerkrankungen und die Anreicherung toxischer Zwischenprodukte im Stoffwechsel (z. B. Häm-Biosynthese bei akuter hepatischer Porphyrie (AHP); Purinstoffwechsel bei ADA-Mangel-SCID).
Modulstruktur	<p>VO Grundlagen der Enzymologie, klinisch manifestierte Krankheiten sowie Methoden und Technologien zur Korrektur der enzymatischen Insuffizienz, 6 ECTS, 4 SSt. (npi) SE Literaturseminar Enzym-Insuffizienz und Fallstudien: Krankheiten aufgrund Enzym-Insuffizienz, 2 ECTS, 1 SSt. (pi)</p>
Leistungs-nachweis	<p>Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (6 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (2 ECTS).</p>
Sprache	<p>Englisch</p>

Nummer/Code MPM4	<p>Pflichtmodul: Krankheiten aufgrund fehlerhafter Signaltransduktion</p>	ECTS-Punkte 8
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	<p>Viele Krankheiten sind das Ergebnis einer pathologischen Signalübertragung, Dieses Modul soll ein mechanistisches Verständnis der intra- und extrazellulären Signalübertragung entwickeln, das im Kontext der Präzisionsmedizin durch beispielhafte Krankheiten, ihre Diagnose und ihrer Behandlung veranschaulicht wird.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <p>Studierende ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen, wie Signale in Zellen erzeugt, propagiert, moduliert und abgeschwächt werden. Der Schwerpunkt liegt auf den vier wichtigen Signalwegen, die bei Erkrankungen des Menschen häufig gestört sind: Mitogen-aktivierte Proteinkinase (MAPK) -Signalübertragung, Rezeptortyrosinkinase (RTK) -Signalübertragung, G-Protein-gekoppelte Signalübertragung Rezeptor (GPCR) -Signalisierung und Hormonrezeptor (HR) -Signalübertragung. • verstehen, wie Moleküle über Rezeptoren von Wachstumsfaktoren, GPCRs und HRs signalisieren, wobei der Schwerpunkt auf der Struktur und dem Chemismus der Signalübertragung liegt. • verstehen die Konzepte der Second-Messenger-Signalübertragung und der Signalverbreiterung und entwickeln ein molekulares Verständnis dafür, wie molekular-basierte Signale in eine physiologische Reaktion umgewandelt werden. • verstehen die intrazelluläre Signalweiterleitung über Lipid- und Proteinkinasen, die Signalabschwächung über Lipid- und Proteinphosphatasen und die Rolle der posttranslationalen Modifikation (PTM) von Proteinen, insbesondere die Rolle der Phosphorylierung als aktivierende oder inhibitorische Modifikation. • erhalten einen Überblick über Onkogene und Tumorsuppressoren im Zusammenhang mit der Signalübertragung (z. B. RAS, PI3KCA, BRAF, PTEN). • verstehen die Anatomie des Auges sowie der Entwicklung und Funktion der Netzhaut, der Photorezeptoren und die Signaltransduktion (Signalverstärkung, Signalmodulation und Signalabschwächung) durch enzymatische und nichtenzymatische Faktoren als Signalüberträger (z.B. visuelle Signalübertragung, Lebersche kongenitale Amaurose (LCA)). 	

	<ul style="list-style-type: none"> entwickeln ein molekulares und mechanistisches Verständnis, wie Mutationen in Signalenzymen zu Krankheiten führen können, wobei der Schwerpunkt auf der Struktur-Funktions-Beziehung liegt. verstehen durch Visualisierung und Quantifizierung wie genetische Mutationen zu veränderter Expression von therapeutischen Zielproteinen führen kann. (z. B. Östrogen- und Androgenrezeptoren, EGFR, VEGFR, Chemokinrezeptoren). verstehen Therapieansätze und Strategien auf molekularer Ebene, einschließlich niedermolekularer Inhibitoren, Immuntherapie und Gentherapie. verstehen die Entstehung von Mutationen, die zu Arzneimittelresistenzen führen und deren Diagnose sowie den Wert der Pharmakogenomik bei der Ermittlung von Behandlungsschemata.
Modulstruktur	VO Grundlagen der Signaltransduktion und Krankheiten im Zusammenhang mit Störungen der Signaltransduktion, 6 ECTS, 4 SSt. (npi) SE Literaturseminar und Fallstudien: Krankheiten durch Störungen der Signaltransduktion, 2 ECTS, 1 SSt. (pi)
Leistungs-nachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (6 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (2 ECTS).
Sprache	Englisch

Nummer/Code MPM5	Pflichtmodul: Krankheiten des Immunsystems	ECTS-Punkte 8
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	<p>Viele Krankheiten sind das Ergebnis von Fehlern oder Funktionsstörungen in den Abwehrmechanismen unseres Körpers. Dieses Modul wird ein tiefes und mechanistisches Verständnis unseres Immunsystems entwickeln. Das Modul wird primäre Immundefekte, Autoimmunerkrankungen und autoinflammatorische Erkrankungen, Allergien und neue Konzepte der Immunregulation behandeln. Beispiele von Krankheiten zeigen und veranschaulichen Fehler im Immunsystem, deren Krankheitsdiagnose und Behandlungsmöglichkeiten.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <p>Studierende ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verstehen die Grundlagen der angeborenen und adaptiven Immunität, einschließlich der verschiedenen Zelltypen des Immunsystems und ihrer Funktionen. verstehen wie das Immunsystem im Normalfall Autoimmunität verhindert. verstehen die Pathogenbeseitigung durch Phagozytose und Krankheiten, die mit ihrer gestörten Funktion verbunden sind (z. B. X-chromosomale chronische granulomatöse Erkrankung). verstehen die Aktivierung und klonale Expansion von Lymphozyten, Differenzierung und Antikörperproduktion mit Schwerpunkt auf Krankheiten, die durch (i) klonale Expansion terminal differenzierter Immunzellen (z. B. Waldenstrom-Makroglobulinämie), (ii) fehlerhafte Differenzierung (z. B. X-chromosomale Agammaglobulinämie), (iii) Störung der Signalübertragung von Immunzellen (z. B. Wiskott-Aldrich-Syndrom (WAS), aktiviertes PI3K-Delta-Syndrom) hervorgerufen werden. verstehen den Unterschied zwischen Autoimmunerkrankungen und autoentzündlichen Erkrankungen. Schwergewicht liegt auf Erkrankungen, bei denen die molekulare Grundlage der Erkrankung noch nicht geklärt sind (z.B. rheumatoide Arthritis (RA), Psoriasis, systemischer Lupus-Erythematoses (SLE), Neuromyelitis optica (NMO)). verstehen die molekularen Eigenschaften von Allergenen und die molekularen Hintergründe allergischer Reaktionen, ihre Diagnose und Behandlungsstrategien. lernen die Akkumulation von Immun- und Entzündungszellen sowie die Aktivierung von Chemokin- und Zytokin-Signalwegen in vivo zu 	

	<p>visualisieren und zu quantifizieren (z.B. Immunzellmetabolismus, Zelloberflächen-Targets, Chemokinrezeptoren wie CXCR4 oder PD-L1)</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln ein Verständnis für neue Konzepte bei der Behandlung immunologischer Erkrankungen, einschließlich Isoform-spezifische niedermolekulare Inhibitoren (z. B. APDS), Abschirmung pathogener Antikörper (z. B. NMO), Mikrodosierung von Allergenen (z. B. akute Erdnussallergie), Ex-vivo-Gentherapien (z. B. XLA) und den Einfluss des Mikrobioms auf den Arzneimittelstoffwechsel / Immuntherapien (z. B. Krebsimmuntherapie) verstehen die Grundlagen der Atherosklerose verstehen die Konzepte der prophylaktischen Vorsorge-Medizin (z. B. HPV-Impfstoff).
Modulstruktur	VO Primäre Immundefizienz, Autoimmunität und autoentzündliche Krankheiten, Allergien und Konzepte der Behandlung, 6 ECTS, 4 SSt. (npi) SE Literaturseminar und Fallstudien: Immunologische Erkrankungen, 2 ECTS, 1 SSt. (pi)
Leistungs-nachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (6 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (2 ECTS).
Sprache	Englisch

Nummer/Code MPM6	Pflichtmodul: Biomedizinische Informatik und Genomics in der Medizin	ECTS-Punkte 20
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	<p>Die molekulare Präzisionsmedizin baut auf technologischen Fortschritten auf, die das Profiling von Genomen, Epigenomen, Transkriptomen, Proteomen, Metabolomen usw. bei hohem Durchsatz ermöglichen. Die Analyse und Interpretation solcher Daten erfordert ausreichende Kenntnisse in Bioinformatik und angewandter Statistik.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <p>Studierende ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verstehen die Relevanz und Rolle von Berechnungsmethoden in der molekularen Präzisionsmedizin. entwickeln / verbessern Programmierkenntnisse in einer weit verbreiteten Programmiersprache. machen sich mit den grundlegenden Konzepten und Werkzeugen der angewandten Statistik vertraut, die zur Analyse biomedizinischer Daten erforderlich sind. verschaffen sich einen Überblick über high-throughput-Methoden in der molekularen Präzisionsmedizin. verstehen, wie high-throughput Daten im Kontext der molekularen Präzisionsmedizin analysiert und interpretiert werden. bekommen Einblick in die Bedeutung bewährter Verfahren in der Computerforschung, einschließlich Reproduzierbarkeit und „open science“. werden selbständig bei der Analyse biomedizinischer Datensätze, wie sie in der Masterarbeit vorkommen. lernen erfolgreich in interdisziplinären Teams mit Datenproduzenten und Datenanalysten zu arbeiten lernen mögliche Analysestrategien, sowie Daten anderer Forscher zu reproduzieren. entwickeln eigene Methoden, um Daten wissenschaftlich aufzuarbeiten. 	
Modulstruktur	VO Grundlagen der biomedizinischen Informatik und der genomischen Medizin. 3 ECTS, 2 SSt. (npi) SE Einführende Anwendungen der biomedizinischen Informatik und der genomischen Medizin. 3 ECTS, 2 SSt. (pi) UE Programmieren und Daten analysieren. 4 ECTS, 2 SSt. (pi) VO Aktuelle Themen der biomedizinischen Informatik und der genomischen Medizin. 3 ECTS, 2 SSt. (npi)	

	SE Fallstudien in biomedizinische Informatik und medizinische Genomics, 3 ECTS, 2 SSt. (pi) UE Pharmakoinformatik und Struktur-basiertes Drug Design, 4 ECTS, 2 SSt. (pi)
Leistungs-nachweis	Erfolgreiches Absolvieren der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (6 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (14 ECTS).
Sprache	Englisch

Nummer/Code MPM7	Pflichtmodul: Von der Forschung zur Klinik	ECTS-Punkte 12
Teilnahme-voraussetzung	Keine	
Modulziele	<p>Alle Therapeutika können in ihrer Entwicklung auf grundlegende Entdeckungen in der Biologie zurückverfolgt werden. In diesem Modul wird ein umfassendes Verständnis dafür entwickelt, wie grundlegende Entdeckungen in Präzisionstherapeutika umgesetzt werden.</p> <p>Ziele des Moduls:</p> <p>Studierende ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen den Wert und die Nützlichkeit von Modellsystemen in der Grundlagenforschung zur Aufklärung von Krankheitsmechanismen sowie die Bewertung therapeutischer Strategien (z. B. von Patienten stammende Xenotransplantate, Mausmodelle, humanisierte Mäuse und Organoide). • lernen Strategien zur Identifikation, Validierung und Tests zur „druggability“ therapeutischer Zielstrukturen. • verstehen die grundlegenden Anforderungen an ein therapeutisches Produkt, um damit klinische Studien zu starten. • erlernen das Erstellen klinischer Studien (grundlegende statistische Überlegungen. Verständnis von eingleisigen Studien, mehrgleisigen Studien, Randomisierung, übergreifenden Studien, umfassenden Studien, adaptiven Studiendesigns). • verstehen die Phasen klinischer Studien (First-in-Human, I, II, III, IV) und interpretieren Ergebnisse klinischer Studien (Perspektive mit verfügbaren Daten, Nutzen-Risiko-Bewertung). • verstehen Patienten mittels <i>in-vivo</i> Assays (molekularen Imaging) von Rezeptorstrukturen therapeutischen Strategien zuzuordnen (z. B. theranostischer Ansatz). • verstehen Endprodukte zu bewerten (Toxizität, Ansprechrate, Überleben im Stadium der Progression, Gesamtüberlebensrate, Adverse Events) • verstehen geschlechts- u. altersabhängige Unterschiede (einschließlich Kinder, Jugendliche / junge Erwachsene, ältere Patienten und geschützte Personengruppen). • verstehen, wie neuartige Therapeutika entwickelt und hergestellt werden, einschließlich Immuntherapien, CAR-T-Zellen und CRISPR-Geneditierung. • verstehen, wie man die Pharmako-Kinetik mit Hilfe von Radiopharmazeutika bei Nagetieren und Menschen bestimmt. • verstehen mit dem Verständnis früher vorgestellter Krankheitsmechanismen die Herausforderungen bei der Entwicklung eines Arzneimittels, das sowohl sicher als auch wirksam sein muss. 	
Modulstruktur	VO Modellsysteme in der Präzisionsmedizin. 4 ECTS, 2 SSt. (npi) SE Literaturseminar und Fallstudien: Modellsysteme in der Präzisionsmedizin. 2 ECTS, 1 SSt. (pi) VO Design klinischer Studien. 5 ECTS, 3 SSt. (npi) SE Literaturseminar und Fallstudien: Design klinischer Studien. 1 ECTS, 1 SSt. (pi)	
Leistungs-nachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (9 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS).	

Sprache	Englisch	
Nummer/Code MPM8	Pflichtmodul: Freie Wahlfächer	ECTS-Punkte 5
Teilnahme- voraussetzung	MPM1, MPM2, MPM3, MPM6	
Modulziele	Studierende entwickeln Erfahrungen in Labortechniken und bereiten sich für experimentelle Masterarbeiten vor oder vertiefen ihr Wissen aus anderen Masterprogrammen.	
Modulstruktur	Die Studierenden wählen nach Überprüfung durch die Studienprogrammleitung prüfungsimmanente (pi) Praktika oder Übungen im Ausmaß von insgesamt 5 ECTS-Punkten. Die Studienprogrammleitung veröffentlicht eine dem Modul zugehörige Liste an Lehrveranstaltungen aus dem Master Drug Discovery and Development, Master Chemie oder Biologische Chemie, Master Molecular Microbiology, Microbial Ecology and Immunobiology und Master Molekulare Biologie im Vorlesungsverzeichnis der Medizinischen Universität Wien und der Universität Wien, deren Absolvierung generell als genehmigt gilt.	
Leistungs-nachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Ausmaß von insgesamt 5 ECTS-Punkten.	
Sprache	Englisch	

Nummer/Code MPM9	Pflichtmodul: Ethik, Gesetzgebung und Gesundheitsökonomie	ECTS-Punkte 6
Teilnahme- voraussetzung	Keine	
Empfohlene Teilnahme- voraussetzung	MPM1, MPM2, MPM3, MPM6	
Modulziele	<p>Präzisionsmedizin wirft eine Vielzahl von ethischen, politischen und rechtlichen Fragen auf. Dieses Modul macht die Studierenden mit diesen Problemen und der Schnittstelle zwischen Ethik und Gesundheitsökonomie vertraut. Ziel ist es, das Bewusstsein der Studierenden hinsichtlich ethischer Themen zu fördern und sie darauf vorzubereiten, moderne Medizin unter diesen Gesichtspunkten kritisch zu bewerten.</p> <p>Teil A. Ethik, Regulierung und Gesetzgebung.</p> <p>Ziele des Moduls (Teil A):</p> <p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen zentrale ethische, soziale und regulatorische Probleme, Herausforderungen und Prinzipien der Präzisionsmedizin, die Ihnen mit Kurzvorträgen und der Diskussion von zentralen Texten vermittelt werden. • vertiefen dieses Wissen mit der Hilfe von Fallstudien, an denen sie in Kleingruppen arbeiten. • sind in der Lage, ethische, soziale und regulatorische Herausforderungen zu erkennen und über die ethischen, sozialen und rechtlichen Dimensionen ihrer Arbeit nachzudenken und sie über Disziplingrenzen hinweg zu diskutieren. Dabei werden insbesondere zentrale ethische Prinzipien und Herausforderungen diskutiert, die Einverständnisprozesse und Datenschutz inkludieren. • diskutieren und erkennen die Herausforderungen, die über die sich stetig verändernde Rolle von Biomedizin in wissens-basierten und technologie-intensiven Gesellschaften entstehen. • sind mit der neuen Rolle von Patient*innen und Patienten*innenorganisationen in der Biomedizin und Gesellschaft vertraut. • verstehen die tierethischen und rechtlichen Grundlagen von Tierversuchen. <p>Teil B. Gesundheitsökonomie.</p> <p>Die Ziele des Moduls (Teil B) sind:</p>	

	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen grundlegende Konzepte, Methoden und die Bedeutung der Gesundheitsökonomie sowie der Gesundheitssysteme in Zusammenhang mit molekularer Präzisionsmedizin anhand von Vorlesungen. • verstehen die verschiedenen Gesundheitssystemtypen sowie deren Leistungsbeurteilung. • werden mit der Identifikation, Bewertung und Analyse generischer Gesundheits-Outcomes, wie dem Überleben und Patient Reported Outcome Measures (z.B. Lebensqualität), von Versorgungsstrategien im Bereich der molekularen Präzisionsmedizin vertraut. • verstehen die Ermittlung und Bewertung direkter und indirekter Kosten von Versorgungsstrategien im Bereich der molekularen Präzisionsmedizin innerhalb und über den Gesundheitssektor hinausgehend. • bewerten sowohl die Outcomes als auch die Kosten, sowie den Wert der Versorgung im Bereich der molekularen Präzisionsmedizin im Vergleich zur (nicht auf molekularer Präzisionsmedizin basierenden) Standardversorgung mit Hilfe eines gesundheitsökonomischen Rahmenwerkes basierend auf Patient*innendaten und entscheidungsanalytischer Modellierung. • wenden die erlernten gesundheitsökonomischen Konzepte und Methoden auf datenbasierte Fallstudien aus dem Bereich der molekularen Präzisionsmedizin (z.B. Brustkrebs, kolorektales Karzinom) in Seminaren an. • diskutieren und bewerten publizierte Evidenz aus dem Bereich der Gesundheitsökonomie und molekularen Präzisionsmedizin anhand von Fallstudien geeigneter Krankheiten kritisch.
Modulstruktur	<p>Teil A. Ethik, Richtlinien und Gesetzgebung. SE Präzisionsmedizin und Gesellschaft: Ethische, soziale und regulatorische Aspekte, 3 ECTS, 2 SSt. (pi)</p> <p>Teil B. Gesundheitsökonomie. VO Health Economics in Molecular Precision Medicine, 1 ECTS, 1 SSt. (npi) SE Health Economics in Molecular Precision Medicine, 2 ECTS, 1 SSt. (pi)</p>
Leistungsnachweis	<p>Teil A. Ethik, Richtlinien und Gesetzgebung. Erfolgreiche Absolvierung der im Modul (Teil A.) vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (3 ECTS).</p> <p>Teil B. Gesundheitsökonomie. Erfolgreiche Absolvierung der im Modul (Teil B.) vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfung (npi) (1 ECTS) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (2 ECTS).</p>
Sprache	Englisch

§ 6 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen inhaltlich und methodisch selbstständig bearbeiten zu können. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierende oder den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.

(2) Die Module MPM1, MPM2, MPM3, und MPM6 müssen vor Beginn der Masterarbeit abgeschlossen sein.

(3) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem der Pflichtmodule zu entnehmen. Soll ein anderer Gegenstand gewählt werden oder bestehen bezüglich der Zuordnung des gewählten Themas Unklarheiten, liegt die Entscheidung über die Zulässigkeit beim studienrechtlich zuständigen Organ.

(4) Die Masterarbeit hat einen Umfang von 27 ECTS-Punkten.

(5) Das Thema und der Vorschlag für die Betreuung der Masterarbeit sind an der Medizinischen Universität Wien zur Genehmigung einzureichen. Das studienrechtlich zuständige Organ der Medizinischen Universität Wien kann zur Entscheidungsfindung zusätzlich zu der Einreichung eines schriftlichen Exposés mit der ausführlichen Beschreibung des geplanten Vorhabens auch die Durchführung eines mündlichen Poster- bzw. Kurzvortrags vorsehen. Die Genehmigung des Themas und der Betreuung sowie die Einreichung der Masterarbeit nach Fertigstellung erfolgt ebenso an der Medizinischen Universität Wien. Für die Betreuung/Begutachtung der Masterarbeit können auch Lehrpersonen der Universität Wien durch das studienrechtlich zuständige Organ der Medizinischen Universität Wien herangezogen werden. Für die Masterarbeit gelten die Regelungen der Satzung der Medizinischen Universität Wien.

§ 7 Masterprüfung

- (1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen Module und Prüfungen sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.
- (2) Die Masterprüfung ist eine Defensio. Sie besteht aus der Verteidigung der Masterarbeit und einer Prüfung über deren wissenschaftliches Umfeld in Form eines einzigen Prüfungsaktes durch einen Prüfungssenat. Die Masterprüfung hat mündlich zu erfolgen und ist öffentlich abzuhalten.
- (3) Die Masterprüfung hat einen Umfang von 3 ECTS-Punkten.
- (4) Für die Masterprüfung gelten die Regelungen der Satzung der Medizinischen Universität Wien. Die Studierenden, die die Voraussetzungen für den Studienabschluss mit Ausnahme der Defensio erfüllen, melden sich beim zuständigen studienrechtlichen Organ der Medizinischen Universität Wien an, das nach Überprüfung der curricularen Voraussetzungen einen Prüfungssenat gemäß § 16 des II. Abschnitts der Satzung der Medizinischen Universität Wien bestellt. Der Prüfungssenat kann Personen beider Universitäten vorsehen.
- (5) Die Beratung über die Beurteilung hat in nicht öffentlicher Sitzung des Prüfungssenates zu erfolgen. Für die Verteidigung der Masterarbeit einschließlich der Prüfung über deren wissenschaftliches Umfeld wird vom Prüfungssenat eine Beurteilung vergeben (der positive Erfolg ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen). Die Beschlüsse des Prüfungssenates werden mit Stimmenmehrheit gefasst.

§ 8 Mobilität im Masterstudium

Die Anerkennung der im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das studienrechtlich zuständige Organ.

§ 9 Einteilung der Lehrveranstaltungstypen

(1) Für nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen werden folgende Lehrveranstaltungstypen festgelegt:

Vorlesungen (VO), npi: Vorlesungen dienen der Darstellung von Themen, Sachverhalten bzw. Methoden unter kritischer Berücksichtigung verschiedener Lehrmeinungen. Es besteht keine Anwesenheitspflicht. Die Vorlesung wird mit einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung abgeschlossen, die in Form eines einzigen Prüfungsvorganges durchgeführt wird.

(2) Prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen stellen einen Prüfungsvorgang dar, bei dem die Beurteilung nicht aufgrund eines einzelnen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung, sondern

aufgrund regelmäßiger schriftlicher oder mündlicher Beiträge der Teilnehmer*innen erfolgt. Sie werden als folgende Lehrveranstaltungstypen angeboten:

Übungen (UE) dienen der Einübung von Fertigkeiten, die für die Beherrschung des Lehrstoffes benötigt werden (Labortätigkeit/ Methoden/ Analytik/ EDV). Dies geschieht an Hand von konkreten Aufgaben und Problemstellungen. Die Studierenden bearbeiten im Rahmen der Lehrveranstaltungszeit Aufgaben bzw. erstellen oder nutzen Anwenderprogramme. Die Studierenden werden in kleineren Gruppen betreut, wobei die Leiterin oder der Leiter eine überwiegend anleitende und kontrollierende Tätigkeit ausübt. Von den Teilnehmer*innen ist ein schriftlicher Bericht anzufertigen.

Praktika (PR) dienen der Aneignung von Fertigkeiten zur Vorbereitung auf die Masterarbeit und späteren beruflichen Praxis, in denen Studierende aufbauend auf theoretischem und praktischem Wissen spezifische Fragestellungen selbstständig bearbeiten müssen. Der Unterricht dieser Lehr-/Lernform ist im zeitlichen Ablauf strukturiert, inhaltlich systematisch vorgegeben und an detailliert vorgegebenen Lernzielen orientiert. Von den Teilnehmer*innen ist ein schriftlicher Bericht anzufertigen; eine abschließende summative Prüfung zur Überprüfung der gelernten Inhalte bzw. eine Präsentation der Ergebnisse der Arbeit kann zusätzlich vorgesehen werden.

Seminare (SE) dienen der wissenschaftlichen Diskussion. In einem Seminar sollen die Studierenden die Fähigkeit erlangen, durch Studium von Fachliteratur und anderen Datenquellen detaillierte Kenntnisse über ein wissenschaftliches Problem zu gewinnen und in einem Vortrag darüber zu berichten.

§ 10 Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren

(1) Für die folgenden Lehrveranstaltungen gelten die hier angegebenen generellen Teilnahmebeschränkungen:

Übung (UE): 25 Teilnehmer*innen
Seminar (SE): 25 Teilnehmer*innen
Praktika (PR): 25 Teilnehmer*innen

(2) Die Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen dieses Curriculums erfolgt an der Medizinischen Universität Wien.

(3) Wenn bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmer*innenzahl die Zahl der Anmeldungen die Zahl der vorhandenen Plätze übersteigt, werden ordentliche Studierende des Masterstudiums, welche die Teilnahmevoraussetzungen erfüllen, durch das Angebot von Parallelveranstaltungen jedenfalls in die jeweilige Lehrveranstaltung aufgenommen.

(4) Das zuständige studienrechtliche Organ ist berechtigt, die im Curriculum festgesetzte Zahl von Teilnehmer*innen für prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen unter Berücksichtigung des didaktischen Konzepts der Lehrenden, nach Maßgabe der räumlichen Möglichkeiten und der Sicherheitsbestimmungen nach Anhörung der oder des Lehrenden angemessen zu erhöhen, wenn Studierenden eine Verzögerung der Studienzeit droht und das zur Verfügung stehende Lehrbudget nicht ausreicht, um weitere Parallelveranstaltungen anzubieten.

(5) Die Modalitäten zur Anmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen richten sich nach den Bestimmungen der Satzung der Medizinischen Universität Wien und den von dem zuständigen studienrechtlichen Organ an der Medizinischen Universität Wien zu erlassenen Richtlinien für die Durchführung von prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen. Die Anmeldung zu prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen an der Medizinischen Universität Wien erfolgt nach einem von dem zuständigen studienrechtlichen Organ im Einvernehmen mit dem Rektorat der Medizinischen Universität festzulegenden Verfahren (einschließlich der An- und Abmeldefristen). Dieses Verfahren ist auf der Website bzw. im Vorlesungsverzeichnis /

Studyguide rechtzeitig kundzumachen. Das zuständige studienrechtliche Organ entscheidet nach Überprüfung der Erfüllung der curricularen Bedingungen über die Vergabe der Lehrveranstaltungsplätze.

§ 11 Prüfungsordnung

(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen

Die Leiterin oder der Leiter einer Lehrveranstaltung hat die erforderlichen Ankündigungen gemäß den Bestimmungen der Satzung der Medizinischen Universität Wien vorzunehmen.

(2) Prüfungsstoff

Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen.

(3) Prüfungsverfahren

Für das Prüfungsverfahren gelten die Regelungen der Satzung der Medizinischen Universität Wien und die von dem zuständigen studienrechtlichen Organ an der Medizinischen Universität Wien zu erlassenden Richtlinien für die Durchführung von prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen.

(4) Verbot der Doppelanerkennung und Verbot der Doppelverwendung

Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für das als Zulassungsvoraussetzung geltende Studium absolviert wurden, können im Masterstudium nicht nochmals anerkannt werden. Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für ein anderes Pflicht- oder Wahlmodul dieses Studiums absolviert wurden, können in einem anderen Modul desselben Studiums nicht nochmals verwendet werden. Dies gilt auch bei Anerkennungsverfahren.

(5) Erbrachte Prüfungsleistungen sind mit dem angekündigten ECTS-Wert dem entsprechenden Modul zuzuordnen, eine Aufteilung auf mehrere Leistungsnachweise ist unzulässig.

§ 11a Studienrechtliche Bestimmungen

(1) Welche studienrechtlichen Satzungsbestimmungen zur Anwendung kommen, wird in den von den Rektoraten der Medizinischen Universität Wien und der Universität Wien zu erlassenden Verordnungen (§ 54e Abs 3 UG) geregelt.

Gemäß diesen zu erlassenden Verordnungen sind die Satzungsbestimmungen der Medizinischen Universität Wien anzuwenden.

(2) Die Zuständigkeiten zur Vollziehung der studienrechtlichen Bestimmungen ergeben sich aus den von den Rektoraten der Medizinischen Universität Wien und der Universität Wien zu erlassenden Verordnungen (§ 54e Abs 3 UG).

Gemäß diesen zu erlassenden Verordnungen wird die Vollziehung der studienrechtlichen Bestimmungen durch das studienrechtlich zuständige Organ der Medizinischen Universität Wien vorgenommen.

§ 12 Inkrafttreten

(1) Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt mit 1. Oktober 2021 in Kraft.

Funktionsstörungen von Chromosomen, Genen und DNA-Reparaturmechanismen	Chromosome, Gene and Defective DNA Repair Disorders
Pflichtmodul MPM2 Krankheiten aufgrund Störungen der Proteostase	Compulsory module MPM2 Diseases of Proteostasis
Pflichtmodul MPM3 Krankheiten aufgrund Enzym-Insuffizienz	Compulsory module MPM3 Diseases of Enzymatic Insufficiency
Pflichtmodul MPM4 Krankheiten aufgrund fehlerhafter Signaltransduktion	Compulsory module MPM4 Diseases of Pathological Signal Transduction
Pflichtmodul MPM5 Krankheiten des Immunsystems	Compulsory module MPM5 Diseases of the Immune System
Pflichtmodul MPM6 Biomedizinische Informatik und Genomics in der Medizin	Compulsory module MPM6 Biomedical Informatics and Genomic Medicine
Pflichtmodul MPM7 Von der Forschung zur Klinik	Compulsory module MPM7 From Bench to Bedside
Pflichtmodul MPM8 Freie Wahlfächer	Compulsory module MPM8 Free elective courses
Pflichtmodul MPM9 Ethik, Gesetzgebung und Gesundheitsökonomie	Compulsory module MPM9 Ethics, Legislation and Health Economics