

42. Mitteilungsblatt Nr. 60

Mitteilungsblatt der Medizinischen Universität Wien
Studienjahr 2024/2025
42. Stück; Nr. 60

CURRICULA

60. Änderung des Curriculums für den Universitätslehrgang
„Medizinische Physik – Akademisch geprüfte:r
Medizinphysiker:in“

60. Änderung des Curriculums für den Universitätslehrgang „Medizinische Physik – Akademisch geprüfte:r Medizinphysiker:in“

Der Senat der Medizinischen Universität Wien hat in seiner Sitzung am 27.6.2025 die von der gemäß § 25 Abs. 8 Z 3 und Abs. 10 Universitätsgesetz 2002 (UG) eingesetzten entscheidungsbefugten Curriculumkommission für Universitätslehrgänge am 20.5.2025 beschlossene Änderung des Curriculums für den Universitätslehrgang „Medizinische Physik – Akademisch geprüfte:r Medizinphysiker:in“ genehmigt. Die Geltungsdauer des Curriculums ist auf zehn Semester befristet. Die konsolidierte Fassung des Curriculums lautet wie folgt:

Teil I: Allgemeines

§ 1 Zielsetzung

Ziel des Universitätslehrgangs ist die postgraduale Ausbildung von Physiker:innen und Absolvent:innen verwandter Studienrichtungen gemäß § 5 auf dem Gebiet der Medizinischen Physik mit dem Schwerpunkt der Tätigkeit in einer klinischen Einrichtung. Das Curriculum sieht die Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse vor, die die Absolvent:innen befähigen, als Medizinphysiker:innen in klinischen Einrichtungen in Diagnose und Therapie von Patient:innen mitzuwirken bzw. bei einschlägigen Industrieunternehmungen die Entwicklung und die Herstellung neuartiger medizinisch-technischer Geräte in verantwortungsvoller Position zu übernehmen. Darüber hinaus werden alle gemäß § 79 der Allgemeinen Strahlenschutzverordnung 2020 – AllgStrSchV 2020, BGBl. II Nr. 339/2020, erforderlichen Kenntnisse für die Wahrnehmung des Strahlenschutzes als Strahlenschutzbeauftragte:r im medizinischen Bereich vermittelt. Personen, die den Universitätslehrgang erfolgreich abgeschlossen haben, erwerben mit dem Universitätslehrgang die notwendigen theoretischen Kenntnisse gemäß den gültigen Richtlinien der European Federation of Medical Physics (EFOMP) und der Österreichischen Gesellschaft für Medizinische Physik (ÖGMP) für die Fachanerkennung und dürfen – unter Berücksichtigung allfälliger weiterer Qualifizierungsschritte – gemäß § 21 Abs. 1 Z 1 der Medizinischen Strahlenschutzverordnung, BGBl. II Nr. 375/2017 idF BGBl. II Nr. 353/2020, in Österreich als Medizinphysiker:innen tätig werden. Sie dürfen somit alle nach den strahlenschutzrechtlichen Vorschriften für Medizinphysiker:innen vorgesehenen Tätigkeiten selbstständig durchführen. Die Absolvent:innen erwerben Kompetenzen im Bereich Diversity in der Medizin und Gender-Medizin und sind befähigt, den Zusammenhang zwischen den Kerndimensionen der Diversität (sozioökonomischer Status, Ethnie/Herkunft, Lebensalter, Behinderung, sexuelle Orientierung, Geschlecht, Weltanschauung/Religion) und dem Gesundheitszustand einzuschätzen. Im Besonderen wird hier ein Augenmerk auf die Einhaltung aktueller Behandlungsrichtlinien und gesetzesspezifischer Aspekte gelegt.

§ 2 Qualifikationsprofil

Um die in § 1 genannten Tätigkeiten als Medizinphysiker:in durchzuführen, bedarf es des Erwerbs genereller sowie fachspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten: Allgemeine Kenntnisse der medizinischen, mathematischen, physikalischen und technischen Grundlagen, die die Wahrnehmung der Aufgaben der Medizinischen Physik in allen einschlägigen klinischen Bereichen erlauben, umfassende Kenntnisse in medizinischem Strahlenschutz, spezielle Kenntnisse im Management und der Qualitätssicherung medizinischer Großgeräte, spezielle Fachkenntnisse der Medizinischen Physik in Strahlentherapie, Nuklearmedizin und Röntgendiagnostik.

Die Absolvent:innen sollen in der Lage sein,

- die Grundlagen und Methoden der Physik und Technik in Diagnose, Behandlung und Prävention von Krankheiten einzusetzen,
- Entwicklung und Forschung in diesen Gebieten durchzuführen,
- die Einschränkungen zu verstehen und zu beachten, die in einer Krankenhausumgebung bei der Anwendung physikalischer und technischer Methoden auftreten,
- die Bedeutung sicherer Arbeitsmethoden sowie die Grundlagen der Sicherheitsvorschriften zu verstehen und diese in der klinischen Arbeit anzuwenden und
- eine kritische Aufgeschlossenheit gegenüber technologischen Trends und Entwicklungen in der Medizin einzunehmen.

Die Ausbildungsziele für die Tätigkeit als Medizinphysiker:in sind der Richtlinie „Radiation Protection No 174“¹ der Europäischen Kommission (European Guidelines on Medical Physics Expert, ISBN 978-92-79-35786-2) zu entnehmen. Aufgabe des Universitätslehrgangs ist es, die theoretische Ausbildung der Medizinphysiker:innen auf dem European Qualification Level 7 anzubieten.

§ 3 Kooperation

Der Universitätslehrgang kann gemäß § 56 Abs. 4 UG zur wirtschaftlichen und organisatorischen Unterstützung in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Medizinische Physik (ÖGMP)² angeboten und durchgeführt werden. Nähere Bestimmungen werden diesfalls in einem Kooperationsvertrag geregelt.

1 https://energy.ec.europa.eu/system/files/2014-11/174_1.pdf

2 Die ÖGMP ist ein gemeinnütziger Verein mit Sitz in Wien und der Aufgabe, Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Medizinischen Physik, die sichere Anwendung physikalischer Methoden in der Medizin sowie den gezielten Einsatz medizinischer Technik zu fördern. Der Zusammenschluss der in Strahlentherapie, Nuklearmedizin, Radiologie, Strahlenschutz, Magnetresonanz- oder Laseranwendungen in der Medizin, Medizininformatik, Audiologie, Optik und anderen Bereichen tätigen Personen dient auch der Aus- und Weiterbildung von Medizinphysikerinnen und Medizinphysikern. Die ÖGMP ist zur Verbreitung und zum Erhalt eines hohen medizinphysikalischen Wissensstandes, zur Erstellung einer Ausbildungsordnung sowie zur Abstimmung medizinphysikalischer Fragen in internationalen Organisationen verpflichtet und daher Mitglied der IOMP (International Organization for Medical Physics) sowie der EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics).

§ 4 Dauer und Gliederung

- (1) Der Universitätslehrgang dauert 6 Semester, umfasst 60 ECTS-Punkte und beinhaltet insgesamt 600 akademische Stunden (aS) Pflichtlehrveranstaltungen.
- (2) Die Höchststudiendauer beträgt 10 Semester, das entspricht der vorgesehenen Studienzeit zuzüglich 4 Semestern. Danach erlischt die Zulassung zum Universitätslehrgang.
- (3) Der Universitätslehrgang wird berufsbegleitend geführt. Die Lehrveranstaltungen können auch während der lehrveranstaltungsfreien Zeit durchgeführt werden.
- (4) Ein Teil des theoretischen Stoffes kann als Fernstudium [z.B. E-Learning, Distant Learning bzw. im Hybridmodus (Streaming von Lehrveranstaltungen)] angeboten werden.
- (5) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.

§ 5 Voraussetzungen für die Zulassung

- (1) Voraussetzung für die Zulassung zum Universitätslehrgang ist der Nachweis über:
 - a) ein abgeschlossenes ordentliches Universitätsstudium mit dem Abschluss „MSc“ oder ein gleichwertiges an einer anerkannten in- oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung erfolgreich abgeschlossenes Studium im Ausmaß von mindestens 300 ECTS in einer der folgenden Disziplinen:
 - i. Physik, wobei die positive Absolvierung von Vorlesungen und Übungen zu den Lehrinhalten in Kern- und Isotopenphysik im Ausmaß von 10 ECTS nachzuweisen ist. Selbige umfassen Grundkenntnisse der Phänomenologie der Kernphysik unter Einbeziehung des Wissens über die elementaren Bausteine der Materie. Gegenstand sind der Aufbau, die allgemeinen Eigenschaften, Umwandlungen und Wechselwirkungen (Radioaktivität und Kernreaktionen) der Atomkerne (inklusive der begleitenden atomaren Prozesse), die Methoden ihrer Erforschung mit den wichtigsten Werkzeugen sowie wichtige praktische Anwendungen in Wissenschaft, Medizin und Technik
 - oder
 - ii. ein abgeschlossenes Master- oder äquivalentes ordentliches Studium, das zur Zulassung zu einem PhD-Studium berechtigt, in einem **verwandten naturwissenschaftlich-technischen Fach** (wie beispielsweise Biomedical Engineering oder Elektrotechnik mit Schwerpunkt Medizintechnik), wobei zusätzlich zu den in lit. i.) geforderten Inhalten aus Kern- und Isotopenphysik folgende positiv absolvierte Lehrinhalte nachzuweisen sind:
 - Einführung in die Physik im Ausmaß von 20 ECTS. Nachweis von kolloquierten Vorlesungen, Rechenübungen und Demonstrationspraktika zu den Grundkenntnissen der Mechanik und der Physik der Wärme. Diese müssen umfassen: Mechanik von Massenpunkten und von starren Körpern, Elastizität, Reibung, Statik und Dynamik von Fluiden, Schwingungen und Wellen, Temperatur, ideales und reales Gas, Phasendiagramme, Entropie, Hauptsätze der Thermodynamik, Wärmeleitung, Kreisprozesse, Elektrostatik, Kondensatoren, dielektrische Polarisation, Gleichstrom, Wechselstrom, Widerstand, elektrische Leitung in Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern, Magnetostatik, magnetische Eigenschaften von Materie, Induktion,

Wechselstromkreise, elektromagnetische Schwingungen und Wellen, Maxwellsche Gleichungen, Wellenoptik, geometrische Optik, optische Instrumente, Elemente der Relativitätstheorie.

- 10 ECTS aus theoretischer Physik, wobei selbige zumindest umfassen: die Aspekte der theoretischen Mechanik (Newtonsche Mechanik, N-Körper-Problem (insbesondere $N=2$), Lagrange-Formulierung, kleine Schwingungen, Hamilton-Formulierung, starre Körper) und der Elektrodynamik (Feldbegriff und Maxwell-Gleichungen, Elektro- und Magnetostatik, zeitabhängige elektromagnetische Felder, Elektrodynamik in kontinuierlichen Medien, relativistische Natur der Elektrodynamik) sowie der Quantenmechanik (Materiewellen, de Broglie-Beziehungen, zeitabhängige und zeitunabhängige Schrödingergleichung, eindimensionale Probleme, Zustände und Observable, harmonischer Oszillator, Erzeugungs- und Vernichtungsoperatoren, Zwei-Niveau-Systeme, Drehimpuls, Wasserstoffatom, einfache Störungstheorie, Variationsmethoden, Streutheorie), sofern letztere Inhalte nicht schon in den in lit. a) genannten Voraussetzungen enthalten sind.
- 5 ECTS aus Vorlesungen und Übungen zu den Rechenmethoden der Physik. Lehrinhalte umfassen: Funktionen, Vektoren, Differentiation, Integration, Taylorreihen, komplexe Zahlen, Fehlerrechnung, Differentiation von Feldern, Integration von Feldern, gewöhnliche Differentialgleichungen.
- 7 ECTS aus Vorlesungen und Übungen zur angewandten linearen Algebra. Lehrinhalte umfassen: Elementare Vektorrechnung - Vektoren in der Ebene und im dreidimensionalen Raum, Vektoraddition, Skalarprodukt, Vektorprodukt, Notation der theoretischen Physik (Summenkonvention, Kronecker-Symbol); Begriff des Vektorraums (über \mathbb{R} oder \mathbb{C}); Grundbegriffe – lineare Unabhängigkeit und Abhängigkeit, Teilraum, Basis; Matrizen; lineare Abbildungen, Matrixdarstellung, \ker , im , lineares Funktional, Dualraum; lineare Gleichungssysteme, Gauß-Elimination; Determinanten; Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom.
- 8 ECTS aus Vorlesungen und Übungen zur angewandten Analysis. Lehrinhalte umfassen: Terminologie der Mengenlehre; natürliche Zahlen, rationale Zahlen, reelle Zahlen, komplexe Zahlen, Körperaxiome; Folgen reeller Zahlen, Konvergenzbegriff, offene und abgeschlossene Teilmengen der reellen Zahlen; Funktionsbegriff, stetige Funktionen, Grenzwerte; transzendente Funktionen - trigonometrische Funktionen, Logarithmen, Exponentialfunktion (reell und komplex); Differentialrechnung: Differenzierbarkeit, Rechenregeln, höhere Ableitungen, Maxima und Minima; Konvergenz von Funktionenfolgen, O -Symbol, o -Symbol; Integration: Integralbegriff, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, partielle Integration, Substitutionsregel, uneigentliche Integrale; Reihen-entwicklungen: Reihen reeller Zahlen, Potenzreihen, Satz von Taylor.

oder alternativ

- b) ein abgeschlossenes ordentliches **Bachelorstudium** oder ein gleichwertiges an einer anerkannten in- oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung erfolgreich abgeschlossenes Studium im Ausmaß von mindestens 180 ECTS in der **Studienrichtung Physik**. Der Nachweis über die positive Absolvierung der Lehrinhalte in „Kern- und Isotopenphysik“ gemäß lit. a) sowie eine aufrechte Zulassung zu einem ordentlichen

Masterstudium Physik sind zu erbringen. Für den erfolgreichen Abschluss des Universitätslehrgangs ist ein positiv absolviertes ordentliches Masterstudium der Physik im Ausmaß von 120 ECTS nachzuweisen.

- (2) Die Studienwerber:innen haben die für den erfolgreichen Studienfortgang notwendigen Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen entweder durch international anerkannte Sprachzertifikate/-diplome oder Abschlusszeugnisse (z.B. Reifeprüfungszeugnis auf Grund des Unterrichts in dieser Sprache, Abschluss eines Studiums in der betreffenden Unterrichtssprache) oder im Rahmen einer Überprüfung durch den:die wissenschaftliche Lehrgangleiter:in nachzuweisen. Von Nachweisen kann abgesehen werden, wenn es sich bei der Unterrichtssprache um die Erstsprache der:des Studienwerber:in handelt.
- (3) Vorausgesetzt werden weiters Computerkenntnisse, die eine problemlose Nutzung einer Lehr- und Lernplattform sowie die Benützung von Literaturdatenbanken ermöglichen.
- (4) Dem Antrag auf Zulassung ist ein Bewerbungsschreiben und ein Curriculum Vitae beizulegen.
- (5) Der:Die wissenschaftliche Lehrgangleiter:in überprüft die Eignung der Bewerber:innen aufgrund der vorgelegten Unterlagen und allenfalls einem persönlichen Gespräch.
- (6) Die Zulassung ist jeweils nur vor Beginn des Universitätslehrgangs möglich. Der:Die wissenschaftliche Lehrgangleiter:in legt die maximale Zahl der Teilnehmer:innen pro Universitätslehrgang unter Berücksichtigung der nach pädagogischen und organisatorischen Gesichtspunkten und nach Maßgabe des Budgetplans zur Verfügung stehenden Studienplätze fest. Ausnahmefälle für die Zulassung nach dem Beginn des Universitätslehrgangs können nur von dem:der Curriculumsdirektor:in nach Vorschlag der wissenschaftlichen Lehrgangleitung genehmigt werden, sofern die Absolvierung äquivalenter Lehr- und Lerninhalte nachgewiesen werden kann.
- (7) Gemäß § 70 Abs. 1 in Verbindung mit § 51 Abs. 2 Z 22 UG haben die Teilnehmer:innen die Zulassung zum Universitätslehrgang als außerordentliche Studierende zu beantragen. Über die Zulassung der Lehrgangsteilnehmer:innen entscheidet das Rektorat auf Vorschlag der wissenschaftlichen Lehrgangleitung nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Studienplätze und der Qualifikation der Bewerber:innen.

§ 6 Aufnahmeverfahren

- (1) Alle Bewerber:innen haben zur Aufnahme in den Universitätslehrgang ein Aufnahmeverfahren erfolgreich zu absolvieren. Für dieses Aufnahmeverfahren werden die schriftlichen Bewerbungsunterlagen herangezogen und ein persönliches Aufnahmegespräch (entweder persönlich oder mittels Telefon-/Videokonferenz etc) durchgeführt.
 - a) Der schriftlichen Bewerbung sind Unterlagen gemäß § 5 beizulegen.
 - b) Im persönlichen Aufnahmegespräch („Interview“) werden Motivation und Zielsetzung der Bewerbenden sowie Hintergrundwissen und Spezialisierungen erfragt und eine fachliche Beratung zur beruflichen Weiterentwicklung geboten.
- (2) Aufnahme- bzw. Ausschlusskriterium ist der Nachweis der Vorkenntnisse gemäß den Zulassungsvoraussetzungen in § 5.

- (3) Der:Die wissenschaftliche Lehrgangleiter:in prüft die eingereichten Unterlagen, führt ein persönliches Aufnahmegespräch durch und erarbeitet für das Rektorat einen Vorschlag für die Zulassung.

Teil II: Studien- und Prüfungsordnung

§ 7 Lehrgangsinhalt

Der Universitätslehrgang setzt sich wie folgt zusammen:

Pflichtlehrveranstaltungen

	LV-Typ ³	akadem. Stunden (aS) ⁴	Selbststudium ⁵	ECTS ⁶	Prüfungsmodus/ Leistungsüberprüfung
Modul 1 Anatomie/Physiologie		75	130	7.5	
LV-1 Physiologie 1	VO	30	52	3	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-2 Physiologie 2	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-3 Anatomie	VO	30	52	3	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)

Grundkenntnisse der menschlichen Anatomie und Physiologie aller Geschlechter: Bewegungsapparat, Kreislaufsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem, endokrine Drüsen, Schädel, Zentralnervensystem, Auge, Sinnesorgane. Aufbau des Organismus und Flüssigkeitsräume; Aufbau und Funktion der Zelle; Homöostase und Regelkreise; Allgemeine Neurophysiologie; Muskelphysiologie; Vegetatives / autonomes Nervensystem. Somatisches Nervensystem: Allgemeine Sinnesphysiologie, ausgewählte Sinnesorgane; Reflektorische Sensomotorik, Willkürmotorik; Funktioneller Aufbau der Großhirnrinde und elektrische Aktivität; Endogene Rhythmen; Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit. Hormonelle Regulation von Organfunktionen; Herz-Kreislauf-Physiologie; Physiologie der Atmung; Nierenphysiologie; Blut und Abwehrsystem; Säure-Basenhaushalt. Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Aspekte.

³ VO = Vorlesungen | UE = Übungen | PR = Praktika | SE = Seminare

Kombinierte Lehrveranstaltungen: VS = Vorlesung und Seminar | VU = Vorlesung und Übung | VB = Vorlesung mit praktischen Übungen | SK = Seminar mit Praktikum | SU = Seminar mit Übung | PX = Praxis-Seminar | PU = Praktische Übung

⁴ Eine akademische Stunde (aS) dauert 45 Minuten. Soweit Semester(wochen)stunden (1 SWS = 15 aS) angegeben sind: Der Umfang von Vorlesungen bzw. sämtlichen Pflichtlehrveranstaltungen wird in Kontaktstunden angegeben (Präsenzzeiten). Entsprechend der Dauer eines Semesters (15 Wochen) bedeutet eine Kontaktstunde 15 Einheiten akademische Unterrichtsstunden (aS) à 45 Minuten.

⁵ Die Angabe der Zeiten für das Selbststudium erfolgt in (Echtzeit-)Stunden (60 Minuten).

⁶ ECTS-Anrechnungspunkte, in den folgenden Tabellen „ECTS“

	LV-Typ	akadem. Stunden (aS)	Selbststudium	ECTS	Prüfungsmodus/Leistungsüberprüfung
Modul 2 Grundlagen & Sicherheitsbestimmungen		90	156	9	
LV-1 Klin. Radioonkologie	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-2 Physikalische Messtechnik in der Medizin	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-3 Strahlenbiologie	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-4 Strahlenschutz	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-5 Laser- und elektromagnetische Sicherheit	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)

Inhalt sind Grundlagenvorlesungen aus medizinischen (Einführung in die klinische Radioonkologie) und technischen (Physikalische Messmethoden in der Medizin, Grundlagen des Strahlenschutzes, unter besonderer Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Aspekte, Grundlagen der Laser- und elektromagnetischen Sicherheit) Bereichen und Grundlagen der Interaktion ionisierender Strahlung mit lebendem Gewebe (Strahlenbiologie).

	LV-Typ	akadem. Stunden (aS)	Selbststudium	ECTS	Prüfungsmodus/Leistungsüberprüfung
Modul 3 Methoden und Krankenhausverwaltung		90	156	9	
LV-1 Statistik	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-2 Biophysik	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-3 Biomedical Engineering	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-4 Krankenhausorganisation	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche

					Lehrveranstaltungs- prüfung (LV-Prüfung)
LV-5 Digitale Bild- verarbeitung I	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung

Verständnis grundlegender Methoden aus der angewandten, für die Medizin relevanten Mathematik (schließende Statistik, Signalverarbeitung am Beispiel der digitalen Bilddatenverarbeitung und biomedizinischen Technik) und aus der Biophysik. Verständnis und Kenntnis grundlegender Begriffe aus der Krankenhausorganisation und dem Beschaffungswesen zur Kommunikation mit Entscheidungsträgern. Anwendung einfacher Programmiertechniken auf die Analyse radiologischer Bilddaten. Anwendung moderner Statistikprogramme (SPSS/R).

	LV- Typ	akadem. Stunden (aS)	Selbst- studium	ECTS	Prüfungsmodus/ Leistungsüberprüfung
Modul 4 Röntgen- und Schnittbildgebung I		105	182	10.5	
LV-1 Radiodiagnostik 1	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-2 Radiodiagnostik 2	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-3 Magnetresonanztomographie 1	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungs- prüfung (LV-Prüfung)
LV-4 Magnetresonanztomographie 2	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung

Grundlagen der Röntgenbildgebung und der Magnetresonanztomographie und Computertomographie unter besonderer Berücksichtigung medizinphysikalischer und anwendungsspezifischer Aspekte; MR und CT stellen die beiden wichtigsten diagnostischen tomographischen Verfahren dar, in der Röntgenbildgebung wird besonderer Wert auf die Dosimetrie und Wirkung ionisierender Strahlung gelegt. Besonderer Wert wird auf geschlechtsspezifische Aspekte im Hinblick auf Dosisbelastung und strahlenbiologische Wirkung gelegt.

	LV-Typ	akadem. Stunden (aS)	Selbststudium	ECTS	Prüfungsmodus/Leistungsüberprüfung
Modul 5 Nuklearmedizin und Schnittbildgebung 2		90	156	9	
LV-1 Nuklearmedizin 1	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-2 Nuklearmedizin 2	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-3 Ultraschall	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung

Anwendung von physikalischen Kenntnissen aus dem Grundstudium (Elektrodynamik, Kernphysik, Quantentheorie, angewandte Mathematik) auf die Technologie der medizinischen Bildgebung und der therapeutischen Anwendung o.g. Verfahren. Verständnis der physikalischen Grundlagen dieser Verfahren, und Befähigung zur Analyse der Anwendbarkeit und Wertigkeit der einzelnen Verfahren in der klinischen Routine. Kenntnis der technischen Qualitätskontrollmaßnahmen für die einzelnen Bildgebungsverfahren. Evaluierung von Geräten anhand von gesetzlich festgelegten Qualitätskontrollroutinen. Kenntnis und Anwendung der spezifischen Sicherheitsmaßnahmen und der Dosimetrie in der Nuklearmedizin. Besonderer Wert wird auf geschlechtsspezifische Aspekte im Hinblick auf Dosisbelastung, strahlenbiologische Wirkung und (im Fall der Ultraschallbildgebung) auf mechanische und thermische Wirkungen gelegt.

	LV-Typ	akadem. Stunden (aS)	Selbststudium	ECTS	Prüfungsmodus/Leistungsüberprüfung
Modul 6 Besondere Kapitel der Bildgebung		30	52	3	
LV-1 Digitale Bildverarbeitung 2	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)
LV-2 Medizinische Optik	VO	15	26	1.5	schriftliche oder mündliche Lehrveranstaltungsprüfung (LV-Prüfung)

Spezielle Kapitel aus Digitaler Bildverarbeitung (räumliche Transformationen in 3D, Visualisierung von 3D Bilddaten, Fusion von multimodalen Bilddaten und mathematische Grundlagen der bildgestützten Therapie, mathematische Grundlagen der Rekonstruktion) und Medizinischer Optik (optische Bildgebungsverfahren unter besonderer Berücksichtigung der optischen Kohärenztomographie).

	LV-Typ	akadem. Stunden (aS)	Selbststudium	ECTS	Prüfungsmodus/Leistungsüberprüfung
Modul 7 Strahlentherapie		120	208	12	
LV-1 Strahlentherapie 1	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-2 Strahlentherapie 2	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-3 Strahlentherapie 3	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung
LV-4 Strahlentherapie 4	VS	30	52	3	prüfungsimmanent (pi) mit schriftlicher und/oder mündlicher Leistungsüberprüfung

Medizinische Physik der Strahlentherapie inklusive Brachytherapie. Vermittlung der in der klinischen Anwendung notwendigen Kenntnisse gem. internationalen Richtlinien zu Dosimetrie, Qualitätskontrolle, Strahlenschutz, Dosisplanung und Patientenmanagement. Detaillierte Inhalte sind in den einzelnen Lehrveranstaltungsbeschreibungen zu finden. Besonderer Wert wird auf geschlechtsspezifische Aspekte im Hinblick auf Dosisbelastung und strahlenbiologische Wirkung gelegt.

	akadem. Stunden (aS)	ECTS
Module 1-7	600	60
GESAMT	600	60

§ 8 Anerkennung von Prüfungen, anderen Studienleistungen, Tätigkeiten und Kompetenzen

- (1) Auf Antrag des:der Studierenden entscheidet der:die Curriculumdirektor:in über die Anerkennung von Prüfungen, anderen Studienleistungen, Tätigkeiten und Kompetenzen gemäß § 78 UG.
- (2) Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für das als Zulassungsvoraussetzung geltende Studium absolviert wurden, können im Universitätslehrgang nicht nochmals anerkannt werden

§ 9 Anwesenheitspflicht

- (1) Die Teilnahme an den prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen ist verpflichtend. Der Umfang der begründeten Fehlzeiten je Lehrveranstaltung darf 10 % der vorgesehenen Präsenzzeiten nicht überschreiten. Die Vorlesungen (VO) bzw. Vorlesungsanteile der VS werden vorbehaltlich

technischer Schwierigkeiten aufgezeichnet und zur Verfügung gestellt. Hier gilt keine Teilnahmepflicht, der Besuch der Vorlesungen wird jedoch dringend empfohlen.

- (2) Wenn es das Thema der Lehrveranstaltung erlaubt, können bei Fehlzeiten von *mehr* als 10 %, (entsprechende Nachweise für die Fehlzeiten sind beizubringen), in begründeten Einzelfällen auch Möglichkeiten für eine Wiederholung und/oder Ersatzleistungen angeboten werden. Über die Notwendigkeit der Erbringung einer Ersatzleistung bzw. der Wiederholung der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls/der Module entscheidet der:die wissenschaftliche Lehrgangsteilnehmer:in.

§ 10 Prüfungsordnung

- (1) Die Prüfungen bzw. Studienleistungen im Universitätslehrgang Medizinische Physik sind als studienbegleitende Prüfungen in den Prüfungsfächern gestaltet: Diese haben das Ziel, festzustellen, ob die Lehrgangsteilnehmer:innen einen gründlichen Überblick über die Lernziele erlangt haben.
- (2) Im Rahmen des Universitätslehrgangs kommen folgende Prüfungsarten zur Anwendung:
- a. Lehrveranstaltungsprüfungen in Vorlesungen (VO): Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Teilbereiche eines Faches und seiner Methoden didaktisch aufbereitet vermittelt werden. Sie dienen der Einführung in die Grundkonzepte und Systematik, dem Aufzeigen des wissenschaftlichen Hintergrundes, der Schaffung von Querverbindungen sowie der Erklärung komplizierter Sachverhalte und der Bedeutung für die klinische/praktische Anwendung. Die Beurteilung erfolgt aufgrund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende einer Lehrveranstaltung. Diese abschließende Prüfung wird schriftlich oder mündlich durchgeführt.
 - b. Die Beurteilung bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter („pi“) erfolgt nicht aufgrund eines einzelnen Prüfungsaktes am Ende einer Lehrveranstaltung, sondern aufgrund von regelmäßigen schriftlichen und/oder mündlichen Beiträgen der Studierenden (z.B. Seminararbeit, Referat, aktive Teilnahme und Eigenleistungen bei Gruppenarbeiten bzw. Diskussionen, Erfüllung der Aufgaben bei Übungen etc), laufender Beobachtung und Erfüllung der vorgeschriebenen Anwesenheitspflicht (begleitende Erfolgskontrolle) sowie optional durch eine zusätzliche abschließende (Teil-)Prüfung.

Folgende prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen werden angeboten: Der kombinierte Lehrveranstaltungstyp „VS“ vereint die Definitionen der Lehrveranstaltungstypen „Vorlesung“ und „Seminar“. Die Elemente sind integriert, wodurch sich ein didaktischer Mehrwert ergibt:

Seminare (SE) sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende Lehrinhalte selbständig erarbeiten, vertiefen und diskutieren. Sie stellen eine wichtige Ausbildungsmethode für den Erwerb von Kenntnissen und auch Haltungen dar, wobei durch interaktive Mitarbeit der Studierenden in Kleingruppen vor allem die Fähigkeit erlernt wird, das erworbene Wissen selbstständig zur Analyse und Lösung von Fragestellungen anzuwenden. Diese Unterrichtsform schult vor allem die eigenständige Auseinandersetzung mit theoretischen Problemen auf wissenschaftlicher Basis und dient zusätzlich dazu auch Haltungen zu reflektieren.

Zum Lehrveranstaltungstyp „Vorlesung“ (VO) siehe die Ausführungen in Abs. 1 lit a.

- (3) Prüfer:in in studienbegleitenden Prüfungen ist in der Regel der:diejenige Lehrbeauftragte, dessen:deren Lehrveranstaltung der:die Studierende belegt hat. Rechtzeitig vor Beginn des Semesters ist den Studierenden bekannt zu geben, welche:r Prüfer:in für die Durchführung der Modulprüfung verantwortlich ist.
- (4) Die Leiter:innen einer Lehrveranstaltung haben rechtzeitig vor Beginn des Semesters die Studierenden in geeigneter Weise über die Ziele, die Form, die Inhalte, die Termine und die Methoden ihrer Lehrveranstaltungen sowie über die Inhalte, die Form, die Methoden, die Termine, die Beurteilungskriterien und die Beurteilungsmaßstäbe der Lehrveranstaltungsprüfungen zu informieren.
- (5) Bei schriftlichen Prüfungen sind die Prüfungsfragen schriftlich zu beantworten. Mündliche Prüfungen werden von den Prüfenden als Einzelgespräche oder in Form einer Präsentation o.ä. durchgeführt. Studienleistungen können auch über E-Learning (z.B. Moodle) abgefragt werden.
- (6) Ist ein:e Prüfungskandidat:in durch Krankheit oder einen anderen berücksichtigungswürdigen Grund verhindert, zu einer Prüfung anzutreten, und hat er:sie sie diesen Umstand rechtzeitig und nachweislich gemeldet, sind die betreffenden Prüfungen zum ehestmöglichen Termin nachzuholen.
- (7) Das Prüfungsverfahren und die Benotungsformen richten sich nach den §§ 72ff UG und den einschlägigen Bestimmungen des II. Abschnittes der Satzung der Medizinischen Universität Wien.

§ 11 Abschluss und akademische Bezeichnung

- (1) Der Universitätslehrgang ist erfolgreich absolviert, wenn alle vorgeschriebenen Prüfungen gemäß der Prüfungsordnung positiv beurteilt wurden.
- (2) Der erfolgreiche Abschluss des Universitätslehrgangs wird durch ein Abschlusszeugnis beurkundet und die akademische Bezeichnung „**Akademisch geprüfter Medizophysiker**“ bzw. „**Akademisch geprüfte Medizophysikerin**“ gemäß § 87a UG von der Medizinischen Universität Wien bescheidmäßig verliehen.
- (3) Im Abschlusszeugnis sind die einzelnen Module und die ihnen zugeordneten Lehrveranstaltungen mit ihren Einzelnoten anzuführen sowie die ECTS-Anrechnungspunkte auszuweisen. Lehrveranstaltungen, deren Teilnahmeerfolg „mit Erfolg teilgenommen/ohne Erfolg teilgenommen“ bewertet wurde, sind ebenfalls anzuführen.

Teil III: Organisation

§ 12 Wissenschaftlicher Beirat

- (1) Zu Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirats können einschlägig fachlich und beruflich ausgewiesene Personen bestellt werden. Die Bestellung erfolgt durch das Rektorat auf Vorschlag des:der Curriculumndirektor:in. Die Funktionsperiode beträgt drei Jahre. Die Wiederbestellung ist zulässig. Nach Ablauf der Funktionsperiode üben die Mitglieder ihre Funktion bis zur Neubestellung

vorübergehend weiter aus. Die Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats haben eine:n Vorsitzende:n und eine:n Stellvertreter:in aus dem Kreise ihrer Mitglieder zu wählen.

- (2) Der Wissenschaftliche Beirat setzt sich aus folgenden Mitgliedern zusammen:
 - a) ein:e Vertreter:in der MedUni Wien; diese:r wird von dem:der jeweiligen wissenschaftlichen Lehrgangsteilnehmer:in nominiert und ist gleichzeitig Vorsitzende:r. Der:Die wissenschaftliche Lehrgangsteilnehmer:in ist von dieser Funktion ausgeschlossen.
 - b) ein:e Vertreter:in des Bundesministeriums für Gesundheit
 - c) zwei Vertreter:innen der österreichischen Gesellschaft für Medizinische Physik (ÖGMP)
 - d) ein Mitglied der Fachanerkennungskommission der ÖGMP
 - e) zwei anerkannte Wissenschaftler:innen aus dem Fachbereich Medizinische Physik.
- (3) Aufgabe des wissenschaftlichen Beirats ist insbesondere die Beurteilung des Universitätslehrgangs hinsichtlich seiner Aktualität und Relevanz für den Arbeitsmarkt von Absolvent:innen. Zur Erfüllung dieser Aufgabe hat der:die wissenschaftliche Lehrgangsteilnehmer:in dem wissenschaftlichen Beirat alle einschlägigen Evaluationsergebnisse zur Verfügung zu stellen. Nähere Regelungen können in einer Geschäftsordnung getroffen werden.
- (4) Sitzungen des wissenschaftlichen Beirats haben mindestens einmal jährlich stattzufinden. Die Tagesordnung wird von dem:der Vorsitzenden des wissenschaftlichen Beirats in Abstimmung mit dem:der wissenschaftlichen Lehrgangsteilnehmer:in erstellt.
- (5) Der:Die wissenschaftliche Lehrgangsteilnehmer:in sowie der:die Curriculumleiter:in können zu den Sitzungen als beratende Mitglieder ohne Stimmrecht eingeladen werden.

§ 13 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

- (1) Dieses Curriculum tritt mit dem ersten Tag des Monats in Kraft, der auf die Kundmachung folgt.
- (2) Lehrgangsteilnehmer:innen, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums den Universitätslehrgang „Medizinische Physik“ nach dem Curriculum in der Fassung Mitteilungsblatt, Studienjahr 2013/2014, 26. Stück, Nr. 30, noch nicht abgeschlossen haben, sind berechtigt, den Universitätslehrgang „Medizinische Physik“ nach diesen Bestimmungen bis 30.11.2025 abzuschließen.
- (3) Lehrgangsteilnehmer:innen, die ihr Studium nach dem im Mitteilungsblatt, Studienjahr 2013/2014, 26. Stück, Nr. 30, veröffentlichten Curriculum begonnen haben, sind berechtigt, in das neue Curriculum überzutreten. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die wissenschaftliche Lehrgangsteilnehmer:in zu richten. Bei einem Übertritt werden die bisher absolvierten Studienleistungen entsprechend Absatz 6 anerkannt („Äquivalenzliste“).
- (4) Lehrgangsteilnehmer:innen, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums den Universitätslehrgang „Medizinische Physik“ nach dem bis zu diesem Zeitpunkt gültigen Curriculum, (veröffentlicht im Mitteilungsblatt, Studienjahr 2019/2020, 17. Stück, Nr. 18), noch nicht abgeschlossen haben, sind berechtigt, den Universitätslehrgang „Medizinische Physik“ nach diesen Bestimmungen bis 30.11.2027 abzuschließen.

- (5) Lehrgangsteilnehmer:innen, die ihr Studium nach dem im Mitteilungsblatt, 2019/2020, 17. Stück, Nr. 18, veröffentlichten Curriculum begonnen haben, sind berechtigt, in das neue Curriculum überzutreten. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die wissenschaftliche Lehrgangsleitung zu richten. Bei einem Übertritt werden die bisher absolvierten Studienleistungen anerkannt, wobei für Modul 1 folgendes gilt:

<i>Curriculum - alt</i>	<i>Curriculum - neu</i>
Modul 1 – Anatomie/Physiologie LV-1 Physiologie	Modul 1 – Anatomie/Physiologie 1 und 2 LV-1 und 2 Physiologie
Modul 1 – Anatomie/Physiologie LV-2 Anatomie	Modul 1 – Anatomie/Physiologie 1 und 2 LV-3 Anatomie

- (6) Bei einem Übertritt in dieses Curriculum iSd Abs. 3 werden folgende Studienleistungen anerkannt:

<i>Curriculum - alt</i>	<i>Curriculum - neu</i>
Anatomie	Modul 1 – Anatomie/Physiologie 1 und 2 LV-3 Anatomie
Physiologie	Modul 1 – Anatomie/Physiologie 1 und 2 LV-1 und 2 Physiologie
Einführung in die klinische Radioonkologie und Strahlentherapie für Physiker	Modul 2 Grundlagen & Sicherheitsbestimmungen LV-1 Klinische Radioonkologie
Biomathematik und Statistik	Modul 3 Methoden und Krankenhausverwaltung LV-1 Statistik
Biophysik	Modul 3 Methoden und Krankenhausverwaltung LV-2 Biophysik
Medizinische Optik und optische Bildgebung	Modul 6 Besondere Kapitel der Bildgebung LV-2 Medizinische Optik
Laser-Sicherheit	Modul 2 Grundlagen & Sicherheitsbestimmungen LV-5 Laser- und elektromagnetische Sicherheit
Biomedizinische Technik	Modul 3 Methoden und Krankenhausverwaltung LV-3 Biomedical Engineering
Physikalische Messtechnik	Modul 2 Grundlagen & Sicherheitsbestimmungen LV-2 Physikalische Messtechnik
Krankenhausorganisation	Modul 3 Methoden und Krankenhausverwaltung LV-4 Krankenhausorganisation
Strahlenbiologie	Modul 2 Grundlagen & Sicherheitsbestimmungen LV-3 Strahlenbiologie
Ultraschall	Modul 5 Nuklearmedizin und Schnittbildgebung 2 LV-3 Ultraschall 2

Radiodiagnostik – Radiodiagnostik I	Modul 4 Röntgen- und Schnittbildgebung I LV-1 Radiodiagnostik 1
Radiodiagnostik – Radiodiagnostik II	Modul 4 Röntgen- und Schnittbildgebung I LV-2 Radiodiagnostik 2
Strahlentherapie – Strahlentherapie II	Modul 7 Strahlentherapie – Strahlentherapie 3
Strahlentherapie – Strahlentherapie III	Modul 7 Strahlentherapie – Strahlentherapie 4
Nuklearmedizin – Nuklearmedizin I	Modul 5 Nuklearmedizin und Schnittbildgebung 1 LV-1 Nuklearmedizin 1
Nuklearmedizin – Nuklearmedizin II	Modul 5 Nuklearmedizin und Schnittbildgebung 2 LV-1 Nuklearmedizin 2
Magnetresonanz – Magnetresonanz I	Modul 4 Röntgen- und Schnittbildgebung 1 LV-3 Magnetresonanztomographie 1
Magnetresonanz – Magnetresonanz II	Modul 4 Röntgen- und Schnittbildgebung 1 LV-4 Magnetresonanztomographie 2
Digitale Bildverarbeitung – Digitale Bildverarbeitung I	Modul 3 Methoden und Krankenhausverwaltung LV-5 Digitale Bildverarbeitung
Digitale Bildverarbeitung – Digitale Bildverarbeitung II	Modul 6 Besondere Kapitel der Bildgebung LV-1 Digitale Bildverarbeitung 2
Medizinischer Strahlenschutz	Modul 2 Grundlagen & Sicherheitsbestimmungen Lv-4 Strahlenschutz

Die Vorsitzende des Senats

Maria Sibilia