

MUSTERSTUDIENPLAN

	1. Wintersemester	1. Sommersemester	2. Wintersemester	2. Sommersemester
Pflichtmodule (51 LP)	Medizinische Bildgebung	Plasmaphysik in der Medizin Akt. Themen der Biomedizinischen Technik Strahlentherapie und Nuklearmedizin Fortgeschrittene MR Methoden Maschinelles Lernen	Quantitative MR Bildgebung Computergrafik	Masterarbeit (30 LP)
	Plasmaphysik in der Medizin			
	Akt. Themen der Biomedizinischen Technik			
	Strahlentherapie und Nuklearmedizin			
	Fortgeschrittene MR Methoden			
Wahlmodule (39 LP)	Biophysics 1	Anatomie des Menschen Physiologie		
	Biophysics 2			
	Anatomie des Menschen			

KONTAKT UND INFORMATION

Fachbereich

Universität Greifswald
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 15 A, 17489 Greifswald
Telefon +49 3834 420 4000
dekanmnf@uni-greifswald.de
www.mnf.uni-greifswald.de

Fachstudienberater: Dr. Mark Höller
Felix-Hausdorff-Straße 6, 17489 Greifswald
Telefon +49 3834 420 4749
studienberatung-medizinphysik@uni-greifswald.de
Sprechzeiten: nach Vereinbarung

Zentrale Studienberatung

Universität Greifswald
Rubenowstraße 2, 17489 Greifswald
Telefon +49 3834 420 1293
zsb@uni-greifswald.de
www.uni-greifswald.de/studienberatung
Sprechzeiten: siehe Internet
Außerhalb der Sprechzeiten sind Terminvereinbarungen möglich.

#wissenlocktmich



Frag die Uni per   0151 6701 2813

Stand: August 2024
Gedruckt auf Papier, das mit dem Blauen Engel ausgezeichnet ist.



© Stephan König

MEDIZINPHYSIK: BILDGEBUNG UND THERAPIE

Master of Science

Wissen
lockt.
Seit 1456



DIESE FÄHIGKEITEN SOLLTEN MITGEBRACHT WERDEN

Voraussetzungen für die Aufnahme des Masterstudiums Medizinphysik ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in Physik/Medizinphysik, Biomathematik, Medizininformatik oder Medizintechnik. Für ein erfolgreiches Studium sind Interesse an medizinischen physikalischen Fragestellungen unumgänglich. Auch sollte die Fähigkeit analytisch zu denken und methodisch in Theorie und Praxis vorzugehen vorhanden sein. Außerdem von Vorteil sind Programmiererfahrungen bzw. -kenntnisse in Python und/oder Matlab.

DARUM GEHT ES IN DIESEM FACH

Eine Vielzahl von bildgebenden Geräten und therapeutischen Verfahren kommen heute in der medizinischen Diagnostik und Therapie zum Einsatz. Aufgrund der Komplexität dieser Systeme müssen ausgebildete Medizinphysiker*innen über Kenntnisse und Fähigkeiten in mehreren naturwissenschaftlichen Disziplinen verfügen. Insbesondere ist es bei der Zusammenarbeit mit Ärztinnen und Ärzten, medizinisch-technischen Assistent*innen und Ingenieur*innen unterschiedlicher Fachgebiete erforderlich, deren Terminologie zu beherrschen, um mit ihnen über die Lösung konkreter Aufgaben kommunizieren zu können.

Im Masterstudiengang Medizinphysik: Bildgebung und Therapie werden Module aus den Bereichen Medizinphysik, Physik, Mathematik, Medizin und Health Care Management angeboten. Die Studierenden sollen die physikalisch-technischen Grundlagen sowie die Einsatzbereiche von Mess-, Diagnose- und Therapieverfahren in der Medizin verstehen. Dabei wird insbesondere auf die bildgebenden Verfahren (Röntgen, Computertomografie, Magnetresonanztomografie, Sonografie, Positronen-Emissions-Tomografie, Szintigrafie) sowie die Strahlentherapie und Nuklearmedizin eingegangen. Zusätzlich finden Lehrveranstaltungen zu Plasmaphysik und Plasmamedizin statt.

Dieses Masterstudium hat einen starken Fokus auf die Magnetresonanztomografie. Es werden sehr vertiefte Inhalte zur Sequenzentwicklung, Bildrekonstruktion und Datenauswertung verschiedener MR-Verfahren vermittelt. Dazu gehören unter anderem quantitative MRT (z. B. 4D Fluss MRT, Perfusion und ASL), strukturelle MRT (z. B. T1, T2, Diffusion Tensor Imaging) und die MR Angiographie.

Die zusätzlichen Wahlmodule können je nach Kenntnissen und Fertigkeiten, die im ersten Hochschulstudium erworben wurden, sinnvoll aus vielen angrenzenden Bereichen der Physik, Mathematik und Informatik sowie der Medizin kombiniert werden.

In den ersten drei Semestern finden die Lehrveranstaltungen in Form von Vorlesungen, Seminaren und Übungen statt. Der Studiengang ist in das Forschungsumfeld der Medizin und Physik am naturwissenschaftlichen Campus eingebunden, so dass zahlreiche Exkursionen und Hospitationen möglich sind. Das 4. Semester ist für die sechsmonatige Masterarbeit reserviert. In einem Kolloquium wird die Arbeit verteidigt.



ABSOLVENT*INNEN DIESES FACHES ARBEITEN IN ...

Mit dem technischen Fortschritt gewinnt die Medizinphysik zunehmend an Bedeutung und umfasst immer komplexere Gebiete. Medizinphysiker*innen finden ihre berufliche Herausforderung in Gesundheitszentren, Kliniken, Diagnostikeinrichtungen sowie in Forschung und Entwicklung an Hochschulen und in der Industrie. Sie betreiben medizinische Großgeräte und tragen die Verantwortung für die Sicherheit von Personal und Patient*innen. Medizinphysiker*innen sind an der Entwicklung im Hard- und Softwarebereich von medizintechnischen Anlagen beteiligt oder für deren Vertrieb und den technischen Kundendienst verantwortlich. Im Anschluss an das Studium ist eine zweijährige Weiterbildung zur*zum Medizinphysik-Expert*in möglich (Informationen dazu beim Landesgesundheitsamt des zuständigen Bundeslandes). Darüber hinaus sind den Absolvent*innen auch Einsatzfelder in der Forschung, sowie einem breiteren physikalisch-technischen, ingenieurwissenschaftlichen und informationstechnischen Bereich zugänglich.

ALLGEMEINE HINWEISE ZUM STUDIENGANG

Der Studiengang Medizinphysik führt nach einer Regelstudienzeit von vier Semestern inklusive der Masterarbeit zum Hochschulabschluss Master of Science (M. Sc.). Die Pflichtveranstaltungen und Physikveranstaltungen finden am Institut für Physik oder der Universitätsmedizin Greifswald in Kooperation mit der diagnostischen Radiologie statt. In einem modernen Studenumfeld erhalten die zukünftigen Absolvent*innen eine handlungsorientierte Ausbildung an Schulungsgeräten für Röntgen, Ultraschall, Computertomographie, sowie an einem klinischen Doppler-Ultraschall und MRT-Scanner der neuesten technischen Standards. Die Studierenden können effektive Lernmethoden mit Betreuung in kleinen Gruppen erwarten.