

Wahlfach I: Hands-on Radiologie – von den technischen Grundlagen zur praktischen Anwendung in der Forschung am MRT, CT, Ultraschall und Angiografie

Modul-Code: MSE_WP_252

Wahlpflichtveranstaltung mit 2-10 Studierenden

Lehrverantwortliche/r	Prof. Dr. Frank Wacker Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Tel. 3421 Dr. Bennet Hensen, Dr. Matti Peperhove, Dr. Marcel Gutberlet, Dr. Andreas Voskrebenez, Dr. Agilo Kern, ggf. weitere Dozenten und Dozentinnen
Studienjahr / Quintil / Block	Ab 1. Studienjahr Freitags, jeweils ab 12 Uhr und nach Absprache, erster Termin am 13.01.2023, 12:00 Uhr Treffpunkt ist vor dem Sekretariat der Diagnostischen und Interventionellen Radiologie: K05 - H0 – 2360
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	8 h (4 x 2h) Vorlesung (Grundlagen der Bildgebung) 20 h (4 x 5h) Seminar (Hands-on am CT/MRT, Intervention mit Ultraschall/Angiographie, unter ärztlicher / tutorieller Anleitung)
Zuordnung zum Studiengang	Humanmedizin
Eingangsvoraussetzungen	Immatrikulation in Humanmedizin
Lernziele	Einblicke in die Bildgebungsmethoden und Interventionstechniken in der Radiologie. Grundkenntnisse Gerätetechnik. Bildverarbeitung und -analyse. Praktische Erfahrung in der Erstellung von Bildern und in bildgeführten Eingriffen. Stellenwert der quantitativen Bildgebung (z.B. Bestimmung der Perfusion der Niere) und Bedeutung für maschinelles Lernen.
Veranstaltungsinhalte	Tag 1: Gerätetechnik Röntgen/CT. Hands-on am CT inklusive Vermittlung von Grundeinstellungen (z.B. Kernel, Dosisinstellungen, Fenstereinstellungen). Selbstständiges Scannen von Phantomen am CT unter Anleitung. Tag 2: Gerätetechnik MRT. Hands-on am MRT inklusive Vermittlung von Grundeinstellungen (z.B. T1-Gewichtung, Diffusion). Selbstständiges Scannen am MRT unter Anleitung. Tag 3: Einführung in die quantitative Bildgebung. Einführung und Grundeinstellungen in ein Bildverarbeitungsprogramm. Selbstständiges Lösen einer Bildverarbeitungsaufgabe (z.B. Tumorumetrie, Flussmessung, Lungenventilation) unter Anleitung. Tag 4: Einführung in die interventionelle Radiologie. Selbstständiges Durchführen einer Ultraschallintervention am Phantom.
Studienleistungen	Regelmäßige Teilnahme (Anwesenheitspflicht gemäß § 17 (1) der Studienordnung Medizin)
Prüfungsform	mündliche Prüfung
Prüfungstermine	am Ende der Veranstaltung
Wiederholungstermine	nach Absprache
Didaktische Hilfsmittel	Lehrbücher der Bildgebung (s.u.)
Literatur	BASICS Bildgebende Verfahren. Martin Wetzke, Christine Happel. Urban & Fischer. Diagnostische und interventionelle Radiologie. Thomas J. Vogl, Wolfgang Reith, Ernst J. Rummeny. Springer. Bildgebende Verfahren in der Medizin. Olaf Dössel. Springer. Wie funktioniert MRI? Dominik Weishaupt, Victor D. Köchli, Borut Marincek. Springer. http://www.idr.med.uni-erlangen.de/orthorad/ https://www.imaios.com/de/e-Kurs/e-MRI