

Bildgebung und Strahlenschutz						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Each semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Bildgebende Verfahren		a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 50
	b) Strahlenschutz		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 50
	c) Praktikum Bildgebende Verfahren		c) Deutsch	c) 11,25 Std.	c) 18,75 Std.	c) 24
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... Kenntnisse von Aufbau und Funktion der behandelten Bildgebenden Verfahren wiedergeben und Kriterien für die Bildqualität benennen ... die Wechselwirkung zwischen Strahlung und Gewebe darstellen ... die den Strahlenschutz in der medizinischen Anwendung regelnden Gesetzbücher und Verordnungen benennen <p>Verständnis (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... möglicherweise bei bildgebenden Verfahren auftretende Artefakte erklären ... die mit den einzelnen Modalitäten verbundenen Chancen und Risiken diskutieren ... Strahlenschutzmaßnahmen für verschiedene Situationen bzw. Personen unterscheiden <p>Anwendung (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... für normale Fragestellungen die Vor- und Nachteile der einzelnen Modalitäten benennen und eine darauf basierende Auswahl treffen ... grundlegende Fragestellungen zum Strahlenschutz mit Hilfe der gegebenen Gesetze und Verordnungen klären ... Strahlenschutzmaßnahmen für strahlenexponierte Personen oder Räumlichkeiten vorschlagen bzw. bewerten ... US-Untersuchungen an Phantomen und Dopplerultraschall an Probanden durchführen und auswerten ... den Umgang mit einem Endoskop an einem Phantom erproben <p>Analyse (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... die Herausforderungen bei der Endoskopie und US-Bildgebung aufschlüsseln und beurteilen 					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Physik der Schallwelle und Wechselwirkung mit Materie, Ultraschallbildgebung und Dopplersonographie, physikalische Wechselwirkung Strahlung Materie, Röntgenbildgebung, Computertomographie, Nuklearmedizinische Bildgebung, Magnetresonanztomographie 					

	<p>b) Dosisbegriffe und Dosimetrie, strahlenbiologische Grundlagen, natürliche und zivilisatorische Strahlenexposition des Menschen, Grundlagen und Grundprinzipien des Strahlenschutzes, Strahlenschutz beruflich strahlenexponierter Personen, Strahlenschutz Patienten, Rechtsvorschriften</p> <p>c) Praktikumsversuche im Bereich Ultraschall und Endoskopie</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Lecture</p> <p>b) Lecture</p> <p>c) Practical / Lab</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine Eingabe vorhanden</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Graded Assessment 1K (Written Exam) (3 LP)</p> <p>b) Non Graded Assessment 1sbR (Review) (2 LP)</p> <p>c) Non Graded Assessment 1sbL (Laboratory) (1 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Molekulare und Technische Medizin B.Sc. (MTZ)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Dr. Ulrike Fasol (Module Responsible)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Morneburg H (1995). Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik, Publicis MCD Verlag Oppelt A (2005). Imaging Systems for Medical Diagnostics, Publicis KommunikationsAgentur GmbH Hertrich P (2004). Röntgenaufnahmetechnik, Publicis Kommunikations Agentur GmbH Dössel O (2000). Bildgebende Verfahren in der Medizin, Springer Medizin Verlag, Heidelberg Reiser M., Kuhn F.-P., Debus J. (2011) Radiologie, Georg Thieme Verlag Stuttgart Kramme, Rüdiger: Medizintechnik Verfahren — Systeme — Informationsverarbeitung, 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2007 (E-Book)</p> <p>b) Freyschmidt J. (2003) Strahlenphysik, Strahlenbiologie, Strahlenschutz, Springer-Verlag, Heidelberg</p>