

Module	<i>Bildgebende Verfahren der Medizintechnik</i>
Code	70963
Instruction language	Deutsch
ECTS credits	4
Attendance time	3 SWS
Duration	1 Semester
Cycle	Sommersemester
Coordinator	Prof. Dr. Volker Rasche
Lecturers	Prof. Dr. Volker Rasche
Allocation to study programmes	Elektrotechnik M.Sc., Wahlmodul Physics M.Sc., Wahlmodul, 1. or 2. Semester Wirtschaftsphysik M.Sc., Wahlmodul, 1.-3. Semester
Formal prerequisites	None
Recommended prerequisites	None
Learning objectives	Kenntnisse der Grundkonzepte von bildgebenden Verfahren in der Medizin. Verständnis der verschiedenen angewandten physikalischen Prinzipien. Kenntnisse der verschiedenen Systemarchitekturen. Kenntnisse der Anwendung der verschiedenen Verfahren.
Content	<p>Die Vorlesung behandelt die Grundprinzipien der heutzutage angewandten bildgebenden Verfahren in der Medizin. Unter bildgebenden Verfahren in der Medizin versteht man Systeme, die es erlauben bildbasierte Information über die Anatomie und die Funktion des menschlichen Körpers zu generieren. In der modernen Medizin kommen Verfahren zum Einsatz, die auf verschiedenen physikalischen Prinzipien beruhen. Im Rahmen der Vorlesung sollen folgende Verfahren behandelt werden: die Bildgebung mittels Röntgenstrahlung (klassisches Röntgen und Computertomographie (CT)), die Bildgebung mittels der Kernspinresonanz (Kernspinresonanztomographie (MRT)), die Bildgebung mittels Ultraschall (Ultraschall und Echokardiographie) und die Bildgebung mittels nuklearer Methoden (Positron-Emmisions-Tomographie (PET) und Single-Photon-Emissions-Computer-Tomographie (SPECT)).</p> <p>Die Vorlesung wird sich in vier Blöcke aufteilen. In jedem dieser Blöcke werden, getrennt nach den verschiedenen Modalitäten, die physikalischen Grundprinzipien, die grundlegende Systemarchitektur, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren, sowie ihre Hauptanwendungsgebiete in der Medizin behandelt.</p>
Literature	<ul style="list-style-type: none"> Olaf Dössel, <i>Bildgebende Verfahren in der Medizin. Von der Technik zur medizinischen Anwendung.</i> (2000), ISBN: 3540660143 Arnulf Oppelt (Ed), <i>Imaging Systems for Medical Diagnostics</i>, (2005), ISBN: 3895782262
Teaching and learning methods	Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (V) 2 SWS, Wahl Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (Ü) 1 SWS, Wahl
Workload	Vorlesung: Anwesenheit: 28 h, direkte Nachbereitung: 32 h Übung: Anwesenheit: 14 h, Vor- Nachbereitung: 16 h

Prüfungsvorbereitung und Anwesenheit bei der Prüfung: 30 h

Gesamt: 120 h

Assessment

Basis for Research in the fields of Biophysics and medical techniques