

| Medizinische Geräte und Informationssysteme_seit WiSe 22/23 | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|
| Kennnummer | Workload 180 Std. | Credits/LP 6 | Studiensemester 5 | Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester | Dauer 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen | Sprache | Kontaktzeit | Selbststudium | Geplante Gruppengröße |
| | a) Ausgewählte Kapitel der medizinischen Gerätetechnik | a) Deutsch | a) 33,75 Std. | a) 56,25 Std. | a) 20 |
| | b) Medizinische Informationssysteme | b) Deutsch | b) 33,75 Std. | b) 56,25 Std. | b) 20 |
| 2 | <p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen können die Studierende ...</p> <p>Wissen (1) ... verschiedene Informationssysteme im medizinischen Kontext benennen. ... Datenbanken zur Verwaltung der umfangreichen Datenbestände medizinischer Informationssysteme auswählen.</p> <p>Verständnis (2) ... die Schritte zur Entwicklung eines Medizinproduktes verstehen. ... den Aufbau und die Wirkungsweise verschiedener medizinischer Geräte und Instrumente erklären. ... verschiedene Einsatzgebiete medizinischer Gerätetechniken beschreiben. ... wichtige Standards wie HL7, DICOM und XML für den Datenaustausch zwischen medizinischen Informationssystemen sowie für die Integration medizinischer Geräte (z.B. EKG, Ultraschall etc.) unterscheiden.</p> <p>Anwendung (3) ... den Einsatz von medizinischen Geräten und minimalinvasiver Verfahren in der Diagnostik und Therapie erfahren. ... anhand von Fallbeispielen aus Universitätskliniken Funktion, Anwendung und Schnittstellen medizinischer Informationssysteme einordnen. ... Datenmodelle entwerfen und daraus ein Datenbankschema erzeugen. ... Datenbanken selbst anlegen und Lese- und Schreiboperationen auf der Datenbank mit Hilfe der Anfragesprache SQL interaktiv und programmgesteuert ausführen.</p> <p>Analyse (4) ... medizinische Geräte und Instrumente auf Praxisbeispiele beziehen.</p> | | | | |
| 3 | <p>Inhalte</p> <p>a) Vorstellung ausgewählter medizintechnischer Geräte unter Berücksichtigung zentraler Entwicklungsschritte und Anwendungsaspekte wie z.B.</p> | | | | |

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an die Medizinprodukte - Zentrale Designentscheidungen - Entwicklungsprozess im Unternehmen - Zulassung von Medizinprodukten - Anwendungsbereiche - Benutzungskontext und Gebrauchstauglichkeit - Klinische Wirkung der Medizinprodukte - Geschäftsmodelle - Patentsituation und Patentstrategie <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was ist ein Informationssystem? - Aufgabe und Funktion ausgewählter Informationssysteme im klinischen Betrieb - Fallstudien Informationssysteme (Universitätskliniken Freiburg und München) - Standards für den Austausch von Daten im medizinischen Umfeld (HL7, DICOM, XML) - Datenbanksysteme, grundlegende Merkmale und Eigenschaften - Entwicklung von Datenmodellen mit Entity-Relationship-Diagrammen - Entwurf und Zugriff auf Datenbanken mit der Anfragesprache SQL |
| 4 | <p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Vorlesung / Praktikum</p> |
| 5 | <p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>a) Medizintechnische Grundlagen</p> <p>b) die Informatik-Lehrveranstaltungen des Grundstudiums müssen bestanden sein</p> <p>allg.: abgeschlossenes Grundstudium</p> |
| 6 | <p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbKO (Kolloquium) (3 LP)</p> |
| 7 | <p>Verwendung des Moduls</p> <p>Medizintechnik — Technologien und Entwicklungsprozesse B.Sc. (MTE)</p> |
| 8 | <p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Mike Fornefett (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Albrecht Swietlik (Modulverantwortliche/r)</p> |

| | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | <p>Literatur</p> <p>a) Skript zur Lehrveranstaltung</p> <p>Wintermantel, Erich 1956-; Ha, Suk-Woo: Medizintechnik : Life Science Engineering; Interdisziplinarität, Biokompatibilität, Technologien, Implantate, Diagnostik, Werkstoffe, Zertifizierung, Business, 5., überarb. und erw. Aufl., Springer 2009</p> <p>Kramme, Rüdiger 1954-: Medizintechnik : Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2017</p> <p>b) C. Johner, P. Haas: Praxishandbuch IT im Gesundheitswesen. Hanser Verlag, 2009 (e-book)</p> <p>T. Benson: Principles of Health Interoperability HL7, SNOMED and FHIR. Springer, 2016</p> <p>M. Henderson: HL7 Messaging. 2003, O'Tech Incorporated.</p> <p>O.S.Pianykh: Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM). Springer Verlag, 2012</p> <p>Grundkurs Datenbanksysteme: Von den Konzepten bis zur Anwendungsentwicklung. Hanser Verlag 2011. (e-book)</p> <p>A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung. De Gruyter, 2015</p> |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|