

<b>Angewandte Medizintechnik und Implantate (MTE-PP) und (MTE-IG)</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 6	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Nur Sommersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Praktikum Medizinische Gerätetechnik B	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 0
	b) Ausgewählte Kapitel der Humanbiologie	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 0
	c) Implantate	c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 0
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p><b>Wissen (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... Medizinische Geräte klassifizieren und ihren Einsatzzweck definieren</li> <li>... Ursachen und Symptome diverser Krankheitsbilder auflisten</li> <li>... verschiedene Implantate und ihre Einsatzmöglichkeiten beurteilen</li> </ul> <p><b>Verständnis (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... erläutern, warum medizinische Geräte wie gestaltet werden</li> <li>... nachvollziehen, warum und unter welchen Rahmenbedingungen med. Geräte wie entwickelt und hergestellt werden</li> <li>... verstehen, welche ausgewählten Krankheiten wie diagnostiziert und therapiert werden</li> </ul> <p><b>Anwendung (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... medizinische Geräte richtig anwenden</li> <li>... medizinische Technik in der Diagnostik und der Therapie einsetzen</li> <li>... die Anwendungsbereiche von Implantaten und ihrer Herstellungsprozesse bewerten</li> </ul> <p><b>Analyse (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... die Qualität von Implantaten beurteilen</li> </ul> <p><b>Synthese (5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... werkstofftechnische Kenntnisse auf die Entwicklung von Implantaten transferieren</li> </ul> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... Implantate hinsichtlich ihrer Grundfunktionalität vergleichen</li> </ul>				

### 3 Inhalte

a) Praktische Aufgabenstellungen im Bereich Medizinische Gerätetechnik, z.B. aus den folgenden Gebieten:

- Sterilisation
- OP / Anästhesie
- Herzkathetermessung
- Endoskopie
- Laparoskopische Chirurgie
- Radiologie
- Urologie
- verschiedene Untersuchungsmethoden und die dafür notwendigen Geräte zur Untersuchung von Gewebematerial / Körperflüssigkeiten auf Entzündungen, Tumoren
- Workshop Orthopädie (Knie, Hüfte, Marknagel)
- Navigation / 3-D Technik Endoskopie
- Nahtmaterial und Workshop chirurgische Grundnahttechnik

b) - Diabetes

- Arten, Therapie, Messgeräte Blutzucker, Pumpen

- Anästhesie
  - Ablauf OP
  - Narkoseverfahren
- Augenheilkunde
  - Erkrankungen
  - Therapie
- Endoprothetik
  - Diagnostik
  - Wandel der OP-Technik
  - Indikationen
  - Auswahl von Implantaten usw.

- Radiologie
- Regenerative Medizin
- Wirbelsäule
  - Bandscheibe, Prothesen usw.
- Nahtmaterial/ Netze
  - Resorbierbare / nichtresorbierbare Materialien
- Mikroskopie
  - Pathologische Untersuchungen usw.
- Kardiologie
  - Stents, Herzklappen usw.

c) - Implantate in der Hüftgelenksendoprothetik

- Implantate in der Kniegelenksendoprothetik
- Technologien der computerassistierten Chirurgie
- Implantate der Wirbelsäule
- Navigationsanwendungen Hüfte, Knie
- Implantate der Osteosynthese

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implantate Schulter- und Sprunggelenksendoprothetik</li><li>- Dentalimplantate</li><li>- Biotribologie der Hüftgelenksartikulation</li><li>- Kardio-vaskuläre Implantate</li><li>- Gefäßprothetik</li></ul>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Praktikum/Labor b) Vorlesung c) Vorlesung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Grundkenntnisse der Humanbiologie, der medizinischen Gerätetechnik sowie der Chirurgischen Instrumente
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (2 LP) b) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (2 LP) c) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (2 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Medizintechnik — Technologien und Entwicklungsprozesse B.Sc. (MTE)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Kurt Greinwald (Modulverantwortliche/r)

9

**Literatur**

- b) 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
- Kramme, Rüdiger 1954-: Medizintechnik : Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2017
- Pfeil, J.; Siebert, W.; Janousek, A.; Josten, C.: Minimalinvasive Verfahren in der Orthopädie und Traumatologie, Berlin: Springer Verlag, 2000
- Thomas, C.: Allgemeine Pathologie, 3., erweiterte Auflage, Stuttgart, Schattauer Verlag, 2003
- c) 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
- Kramme, Rüdiger 1954-: Medizintechnik : Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2017
- Pfeil, J.; Siebert, W.; Janousek, A.; Josten, C.: Minimalinvasive Verfahren in der Orthopädie und Traumatologie, Berlin: Springer Verlag, 2000
- Silbernagl, Stefan; Despopoulos, Agamemnon: Taschenbuch Physiologie, 8. Auflage, Stuttgart, Thieme, 2012