

**Modul: Medizintechnik I - Einführung**

<b>Niveau</b>	Master	<b>Kürzel</b>	
<b>Modulname englisch</b>	Medical Technology I - Fundamentals		
<b>Modulverantwortliche</b>	Müller, Stefan, Prof. Dr.-Ing.		
<b>Fachbereich</b>	Angewandte Naturwissenschaften		
<b>Studiengang</b>	Regulatory Affairs, Master		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	WiSe	<b>Präsenzstunden</b>	
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	150

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	90	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können die wichtigsten in medizinischen Geräten verwendeten Messprinzipien und die dazugehörigen Sensoren erklären.</li> <li>Die Studierenden kennen die wichtigsten physiologischen und anatomischen Grundbegriffe und können die Funktion der Organe des Herz-Kreislaufsystems erklären.</li> <li>Die Studierenden können einfache Schaltungen zur Messung von Biosignalen (insbesondere EKG) basierend auf Operationsverstärkern berechnen.</li> <li>Die Studierenden können die Funktionen der wichtigsten Medizingeräte analysieren.</li> <li>Die Studierenden sind in der Lage, technische Risiken, die durch die Fehlfunktion von Medizingeräten verursacht werden können, einzuschätzen.</li> </ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Medizintechnik I – Einführung

(zu Modul: Medizintechnik I - Einführung)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Online- Lehrveranstaltung	<b>Lernform</b>	Online betreut
<b>LV-Name englisch</b>	Medical Technology I - Fundamentals		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	0
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	150
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	90	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung (technische Grundlagen)</li> <li>• Elektrische Aktivität von erregbaren Zellen</li> <li>• Das Herz-Kreislaufsystem</li> <li>• Das Elektrokardiogramm (EKG)</li> <li>• Lungenfunktionsdiagnostik</li> <li>• Invasive Blutdruckmessung</li> <li>• Infusions- und Perfusionssysteme</li> <li>• Hämodialyse</li> <li>• Elektrotherapie von Herzrhythmusstörungen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thomas Harriehausen, Dieter Schwarzenau ; Moeller Grundlagen der Elektrotechnik; Springer Vieweg; ISBN 978-3834817853</li> <li>2. Ulrich Tietze, Christoph Schenk, Eberhard Gamm; Halbleiter-Schaltungstechnik; Springer; ISBN 978-3642310256 Rainer Parthier; Messtechnik; Springer Vieweg; ISBN 978-3658049591</li> <li>3. Ute Morgenstern, Marc Kraft; Biomedizinische Technik – Faszination, Einführung, Überblick; De Gruyter; ISBN 978-3-11-025198-2</li> <li>4. John G. Webster, Medical Instrumentation – Application and Design, John Wiley &amp; Sons, ISBN 9780471676003</li> <li>5. Jürgen Werner; Kooperative und autonome Systeme der Medizintechnik; Oldenbourg; ISBN 3-486-27559-3</li> </ol>

<b>Bemerkungen</b>	
--------------------	--