

Technologien für Signale (MTE-DC)						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
MTE: IMT:	180 Std.	6	MTE: 6 IMT: 5	Nur Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Technologien für Biosignale		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 0
	b) Praktikum Signalerfassung und -verarbeitung		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 0
	c) Elektronik für Biosignale		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 0
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Verständnis (2) ... unterschiedliche Arten von Biosignalen beschreiben ... das Verhalten von ausgewählten aktiven elektronischen Bauelementen erklären</p> <p>Anwendung (3) ... die Erfassung und Auswertung von Biosignalen erklären ... digital erhobene Biosignale in Rechnersysteme einlesen und darstellen ... Vorrichtungen und Laboraufbauten nach gegebenem Plan realisieren</p> <p>Analyse (4) ... verschiedene Signalauswertungsprobleme analysieren und programmieren ... Schaltungen mit aktiven elektronischen Bauelementen analysieren</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> a) - Einführung Signalverarbeitung - Erfassung von Biosignalen <ul style="list-style-type: none"> - Arten von Biosignalen - Sensorik und Geräte - Grundlagen der Signalverarbeitung - Signalauswertung <ul style="list-style-type: none"> - Fourieranalyse - Störgrößen - Interpretation von Signalen - Die Blutdruckmessung 					

	<ul style="list-style-type: none"> - Die Anzeige von Biosignalen - Das ambulante Assessment - Die EKG-Messung - Die Spirometrie-Messung - Digitale Filter <p>b) - Klassifikation von Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalauswertung und -darstellung von medizinischen Messdaten - Temperaturmessung - EKG-Messung <p>c) - Dioden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bipolar- und Feldeffekttransistor - Operationsverstärker
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p> <p>c) Vorlesung / Übung</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Grundkenntnisse der Humanbiologie, Messtechnik und Sensorik, Elektrotechnik 1 und 2, Programmieren 1 und 2</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</p> <p>Modulprüfung Technologien für Signale 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Medizintechnik — Technologien und Entwicklungsprozesse B.Sc. (MTE)</p> <p>Industrial MedTec B.Sc. (IMT)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Mike Fornefett (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Andreas Gollwitzer (Modulverantwortliche/r)</p>

9 **Literatur**

a) Skript zur Lehrveranstaltung

c) Skript zur Lehrveranstaltung

Koß, Günther; Reinhold, Wolfgang 1952-; Hoppe, Friedrich: Lehr- und Übungsbuch Elektronik : Analog- und Digitalelektronik; mit ... 102 Tabellen ..., 3., neu bearb. Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. 2005

Hering, Ekbert 1943-; Bressler, Klaus; Gutekunst, Jürgen: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 7. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)

Tietze, Ulrich; Schenk, Christoph ; Gamm, Eberhard: Halbleiter-Schaltungstechnik, 15., überarbeitete und erweiterte Auflage, 2016

Reinhold, Wolfgang: Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen der Analogelektronik, München, Hanser Verlag, 2010