

Digitalelektronik und Mikroprozessortechnik (MTE-DS)						
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) Digitalelektronik und Mikroprozessortechnik		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 0
	b) Praktikum zu Digitalelektronik und Mikroprozessortechnik		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.	b) 0
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... Gatter der Digitaltechnik und den Aufbau von Mikrocontrollern beschreiben</p> <p>Verständnis (2) ... die Funktionsweise von Schaltnetzen und Schaltwerken erklären</p> <p>Analyse (4) ... Digitalerschaltungen verifizieren und Fehler vorhersagen</p> <p>Synthese (5) ... eigene Schaltnetze und Schaltwerke entwickeln ... Programme auf Mikrocontrollern schreiben</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... unterschiedliche Programme auf dem Mikrocontroller vergleichen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Schaltalgebra und Minimierungsverfahren - Synthese von Schaltnetzen - Speicherelemente und Synthese von Schaltwerken - Aufbau und Programmierung von Mikrocontrollern - Kennenlernen und Programmieren von Peripherieeinheiten (GPIO, Timer, ...)</p> <p>b) Praktische Anwendung der Lehrinhalte im Elektronik Labor</p>					

4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Kenntnisse aus den Modulen „Physikalische und elektrotechnische Grundlagen“, „Elektrotechnik“ sowie „Grundlagen der Programmierung“ und „Grundlagen Informationssysteme“ werden vorausgesetzt.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 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. Andreas Gollwitzer (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Fricke, Klaus: Digitaltechnik : Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker, 8. Aufl. 2018, 2018 (E-Book)</p> <p>Lipp, Hans Martin; Becker, Jürgen: Grundlagen der Digitaltechnik, 7., verb. Aufl., Oldenbourg 2011</p> <p>Scarbata, Gerd: Synthese und Analyse digitaler Schaltungen, 2., überarb. Aufl., Oldenbourg 2001</p> <p>Siemers, Christian 1954-: Taschenbuch Digitaltechnik : mit ... 42 Tabellen, 3., neu bearb. Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Hanser-Verl. 2014</p> <p>Wiegelmann, Jörg: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller : C-Programmierung für Embedded-Systeme, 6., überarb. Aufl., VDE-Verl. 2011</p> <p>Bollow, Friedrich; Homann, Matthias; Köhn, Klaus-Peter: C und C++ für Embedded Systems : [Hardwareübersicht für die Mikrocontroller HC08, C166/C167 und ATMEL ATmega; Einführung in ARM Cortex-M3; großer Praxisteil mit zahlreichen Aufgaben und Lösungen], 3., aktualisierte und erw. Aufl., mitp 2009</p>