

Regelungstechnik (Vertiefung Digitalisierung und Computer-assistierte Systeme)						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	90 Std.	3	5	Nur Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Regelungstechnik		a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 0
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen, können die Studierenden...</p> <p>Wissen (1) ... die Besonderheiten dynamischer Systeme hinsichtlich ihrer mathematischen Beschreibung benennen</p> <p>Verständnis (2) ... die mathematischen Methoden zur Beschreibung und Behandlung dynamischer Systeme erklären</p> <p>Anwendung (3) ... die Berechnungsschritte für Regelkreise an konkreten Beispielen eigenständig durchführen ... spezielle mathematische Beschreibungs- und Darstellungsformen für konkrete Aufgabenstellungen berechnen</p> <p>Analyse (4) ... die Dynamik technisch-physikalischer Prozesse analysieren</p> <p>Synthese (5) ... den Aufbau eines Regelkreises entwickeln</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... die Grenzen der Möglichkeit der dynamischen Korrektur in der Praxis beurteilen ... verschiedene Regelkreise gegenüberstellen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Mathematische Beschreibung von Übertragungssystemen - Modellbildung, mathematische Modell, Blockschaltbild - mathematische Behandlung im Zeitbereich, Linearisierung, Linearität - mathematische Behandlung im Bildbereich (Laplace- Transformation, Grenzwertsätze, Pol-Nullstellendiagramm, Frequenzgang, Bodediagramm) - dynamische Stabilität (Hurwitz, Nyquist) - Auslegung des einschleifigen Regelkreises (Frequenzkennlinienverfahren, P-, PI, PID- Regler, empirische Auslegung)</p>					

	- Diskretisierungsphänomene (Abtastung, Differenzgleichung, Wahl der Abtastzeit)
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Grundlagen aus dem Grundstudium eines Ingenieursstudiums</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Industrial MedTec B.Sc. (IMT)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Kurt Greinwald (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Peter Anders (Dozent/in)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Zacher, Serge; Reuter, Manfred: Regelungstechnik für Ingenieure Analyse, Simulation und Entwurf von Regelkreisen, 15. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)</p> <p>Horn, Martin; Dourdoumas, Nicolaos: Regelungstechnik : Rechnerunterstützter Entwurf zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Regelkreise, Pearson Studium 2004</p>