

Modulbezeichnung (Kürzel)	Regelungstechnik (REGE)	
Modulbezeichnung (eng.)	Control Theory	
Semester (Häufigkeit)	4 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	50 h Kontaktzeit + 100 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Signale und Systeme	
Verwendbarkeit	BET, BETPV	
Prüfungsart und -dauer	Klausur 1,5 h	
Lehr- und Lernmethoden		
Modulverantwortliche(r)	G. Kane	
Qualifikationsziele Aufgrund der vermittelten Grundlagen der Regelungstechnik können die Studierenden Regler für mechatronische Systeme dimensionieren. Dazu berücksichtigen Sie mit Hilfe der Modellbildung und Werkzeuge wie den Nyquist-Plot, Pol-Nulstellen-Diagramme und Wurzelortskurven die Eigenschaften von Regelungstrecken, sowie die Aspekte von nicht Linearitäten und Stabilitätsgrenzen, um die Anforderungen eines geschlossenen Regelkreises zu erfüllen. Hierzu verwenden die Studierenden CAE-Systeme wie MATLAB und Simulink. Ferner können die Studierenden verschiedene Regler-Einstellmethoden anwenden, wie z.B. die Methode von Chien, Hrones und Reswick oder die T-Summen-Regel, um die optimale Regler-Einstellung für ein gegebenes System zu finden. Sie sind auch in der Lage, die Methode von Ziegler und Nichols anzuwenden, um die Regler-Einstellung für ein System mit unbekannten Parametern zu finden. Dies ermöglicht ihnen berufsspezifisch, das effiziente und stabile Regeln von Systemen, von abstrakten oder physikalischen Anwendungen, wie z.B. Industrieanlagen, Verkehrssysteme, Robotik oder elektronische Geräte.		
Lehrinhalte Grundlagen der Regelungstechnik, Analyse und Modellierung von Prozessen, Struktur und Aufbau von Regeleinrichtungen, Verhalten des geschlossenen Regelkreises, Auswahl und Optimierung von Reglern, Regelungstechnische CAE-Systeme, schaltende Regelung.		
Literatur Horn, Dourdumas: Regelungstechnik, Pearson 2004 Merz: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg 2003 Lutz, Wenth: Taschenbuch der Regelungstechnik, Deutsch 2010		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. Kane	Regelungstechnik	4