

Modulbezeichnung:	Modellierung und Regelung technischer Systeme					Kurzbezeichnung: Ba4-01
Studiengangsart:	Bachelor					
Semester:	4.					
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Nollau					
Dozent(in):	Prof. Dr. Nollau					
Sprache:	Deutsch					
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul für den Studiengang bzw. Schwerpunkt: PhT, PMB, E/I-MAI, E/I-MdT					
Lehrform / SWS:	SWS gesamt: 4					
	davon:	Vorlesung 2	Übung 1	Praktikum 1	Seminar	Projekt
Arbeitsaufwand:	Std. gesamt: 120 Std.			davon Präsenz: 60 Std.		
				davon Eigenst.: 60 Std.		
Credits:	<i>gesamt</i>		<i>MNG</i>	<i>FG</i>	<i>FV</i>	<i>Üb</i>
	4			4		
Voraussetzungen:	Vor allem die Module zur Mathematik, Physik, Elektrotechnik und Elektronik der Bachelor-Studiengänge sollten erfolgreich absolviert worden sein.					
Lernziele / Kompetenzen:	Die Lehrveranstaltung soll die Studierenden befähigen, eigenständig Regelungs- und Steuerungsaufgaben in technischen Systemen zu lösen. Schwerpunkte sind deshalb neben der Beherrschung der Methoden der Regelkreisberechnung (Stabilitätsanalyse, Regleroptimierung usw.): Beherrschung von Methoden der analytischen Modellermittlung und der experimentellen Systemidentifikation.					
Inhalt:	Strukturen von Regelungen und Steuerungen; mathematische Beschreibung analoger Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich sowie im Bildbereich der Laplace-Transformation; Übertragungsfunktionen; Stabilität und Güte analoger Regelungen; P-, PI-, PD-, PID-Reglerentwurf; theoretische und experimentelle Analyse analoger Übertragungsglieder, insbesondere Regelstrecken; Beschreibung digitaler Regler im Zeitbereich; digitale Simulation von Übertragungsgliedern und Regelungen					
Studien-, Prüfungsleistung:	PL: K2					
Medienformen:	Große Teile der Vorlesung werden unterstützt von Notebook und Beamer (script ist von Homepage herunterzuladen), Vorlesungsbeispiele und Übungen vor allem mit Hilfe von Overhead-Folien und Tafelanschrieb, in der Vorlesung und im Praktikum werden einige Aufgaben auf der Basis von PC-Simulationen gelöst.					
Literatur:	Schulz, Gerd: Regelungstechnik, Springer-Verlag Reuter, Manfred: Regelungstechnik für Ingenieure, Verlag Friedr. Vieweg & Sohn Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik I, II, III, Verlag Friedr. Vieweg & Sohn Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig Heidelberg					