

INF-BSc-AF-ETIT-007: Steuerungs- und Regelungstechnik					
Identisch mit:					
ETIT-008:		Steuerungs- und Regelungstechnik (im Modulkatalog Bachelor ETIT)			
INF-BSc-AF-Robo-005:		Steuerungs- und Regelungstechnik (Modulhandbuch BSc Informatik)			
INF-BSc-NF-ETIT-005:		Steuerungs- und Regelungstechnik (Modulhandbuch BSc Informatik)			
BSc-Studiengang: Angewandte Informatik					
Turnus jährlich zum Wintersemester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 5. Semester	Credits 9	Aufwand 270 (90/180)
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Steuerungs- und Regelungstechnik Vorlesung	V	6	4
	2	Steuerungs- und Regelungstechnik Übung	Ü	3	2
	3	Praktikumsversuche (zwei)	P		
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	Lehrinhalte Lehrinhalte von <u>Element 1</u> (Vorlesung) und <u>Element 2</u> (Übung): Grundbegriffe und Grundprinzipien der Steuerungs- und Regelungstechnik: Historie, Anwendungen, Steuerung, Regelung Modellbildung: Eingangs-Ausgangsgrößenmodell, Zustandsgrößenmodell, RCL-Netzwerke, Feder-Masse-Schwinger, Systemidentifikation Standardregler: P-, PI-, PID- und PIDT1-Regler, Übertragungsverhalten, Empirische Einstellregeln Ortskurven und Bode-Diagramme: Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang Frequenzkennlinienverfahren: Systemanalyse mit Bode-Diagrammen, Synthese geschlossener Regelkreise, Lead- und Lag-Glied, Führungsverhalten, bleibende Regelabweichung, Störverhalten Stabilitätsanalyse: Ljapunov-Stabilität, BIBO-Stabilität, Stabilitätskriterien, algebraische Stabilitätsanalyse, Hurwitz- und Routh-Kriterium, Nyquist-Kriterium Wurzelortsverfahren: Wurzelortskurve, Reglerentwurf Zustandsregler und Beobachter: Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit, Ausgangs- und Zustandsrückführung, Beobachter Zeitdiskrete lineare Übertragungssysteme: Z-Transformation, Zustandsmodell Diskrete Regelung: Quasikontinuierliche Regler, zeitdiskrete Regler, Stabilität zeitdiskreter Systeme Ausblick fortgeschrittene Regelungstechnik: Adaptive Regelung, optimale Regelung, robuste Regelung, nichtlineare Regelung Lehrinhalte von <u>Element 3</u> : Praktikumsversuche zu Systemidentifikation und Reglerentwurfsverfahren				
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die grundlegenden Begriffe und theoretischen sowie mathematischen Grundkenntnisse zur Modellierung, Analyse und Synthese von offenen und geschlossenen Regelkreisen. Die Studierenden können ihnen unbekannte regelungstechnische Probleme richtig klassifizieren und selbständig mit eigenständig ausgewählter Methodik lösen.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> Klausur (3 Stunden) <i>Studienleistung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Im <u>Element 2</u> sind drei von vier schriftlichen Aufgabenstellungen erfolgreich (mit 50% der erreichbaren Punkte) zu bearbeiten. Im <u>Element 3</u> sind beide Praktikumsversuche erfolgreich zu bearbeiten. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: <input type="checkbox"/> Teilleistungen				

7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich bestanden:</i> Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Modul „Höhere Mathematik I“, Modul „Höhere Mathematik II“, Modul „Höhere Mathematik III“		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik, Anwendungsfach Elektrotechnik		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Torsten Bertram	Zuständige Fakultät Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (8)	Beschluss Fakultätsrat 18.02.2009