

Mechatronik (deleted:Tue Jul 17 11:01:38 +0200 2012)							Modulnummer:		
Mechatronics									
Bachelor Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Modulbereich: Pflicht					
Anzahl der SWS	V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 6	Turnus i.d.R. angeboten in jedem SoSe
	2	2	0	0	0	0	4		
Formale Voraussetzungen: -									
Inhaltliche Voraussetzungen: -									
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester									
Sprache: Deutsch									
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsprinzipien mechatronischer Aktoren und Sensoren und deren Integration in gemischt physikalisch-informatischen Systemen erklären können. • Zusammenhang von Struktur, Verhalten und Funktion (Zweck) in mechatronischen Systemen analysieren können. • Computergestützte Methoden zum Entwurf komplexer mechatronischer Systeme (Sensorik, Aktorik, Steuerung, Regelung, Prozess) beschreiben und bewerten können • Konzepte und Trends zur Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme analysieren und bewerten können. • Ausgewählte computergestützte Modellierungs- und Simulationswerkzeuge einsetzen und selbständig anwenden können. • In Gruppen Probleme analysieren und gemeinsame Lösungen entwickeln und präsentieren können. 									
Inhalte: Es werden vereinheitlichte Sichten auf integrierte mechanische, elektrische, elektronische und informationstechnische Systeme und deren formale Repräsentation vorgestellt und in praktischen Aufgaben erkundet. Mehrkörpersysteme (Masse-Feder-Dämpfer), elektrische Schaltkreise (Spule-KondensatorWiderstand) und pneumatische und hydraulische Systeme (Zylinder-Speicher-Ventile) haben in vielen Bereichen analoge Verhaltensmerkmale, die sich durch Systeme von Differentialgleichungen oder/und Zustandsautomaten beschreiben lassen. Graphische Beschreibungssprachen, die Energieerhaltungsgesetze oder Leistungsflusskontinuitäten integriert haben, kommen dem Bedürfnis nach Anschaulichkeit entgegen. Zentrale Modelliermittel sind beispielsweise Petri-Netze oder Bond-Graphen. Insbesondere werden folgende theoretisch/methodische Grundlagen im Zusammenhang dieser Inhalte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen der Modellierung kontinuierlicher dynamischer Systeme • Petri-Netze und/oder Bond-Graphen Theorie • Theoretische Grundlagen der Regelungstechnik • Methodische Grundlagen der Modellierung und Simulation 									
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> • Engineer on a Disk: http://engineeronadisk.com/ • Weitere Literatur wechselnd 									
Form der Prüfung: i. d. R. Projektorientierte Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung									
Arbeitsaufwand		Präsenz		56 h		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung		124 h	
		Summe		180 h					
Lehrende: Dr. D. Müller					Verantwortlich: Dr. D. Müller				