

<b>Mechatronik (deleted:Tue Jul 17 11:01:38 +0200 2012)</b>							Modulnummer:		
<i>Mechatronics</i>									
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.	$\Sigma$	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"> <li>• Aufbau und Funktionsprinzipien mechatronischer Aktoren und Sensoren und deren Integration in gemischt physikalisch-informatischen Systemen erklären können.</li> <li>• Zusammenhang von Struktur, Verhalten und Funktion (Zweck) in mechatronischen Systemen analysieren können.</li> <li>• Computergestützte Methoden zum Entwurf komplexer mechatronischer Systeme (Sensorik, Aktorik, Steuerung, Regelung, Prozess) beschreiben und bewerten können</li> <li>• Konzepte und Trends zur Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme analysieren und bewerten können.</li> <li>• Ausgewählte computergestützte Modellierungs- und Simulationswerkzeuge einsetzen und selbständig anwenden können.</li> <li>• In Gruppen Probleme analysieren und gemeinsame Lösungen entwickeln und präsentieren können.</li> </ul>									
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"> <li>• Theoretische Grundlagen der Modellierung kontinuierlicher dynamischer Systeme</li> <li>• Petri-Netze und/oder Bond-Graphen Theorie</li> <li>• Theoretische Grundlagen der Regelungstechnik</li> <li>• Methodische Grundlagen der Modellierung und Simulation</li> </ul>									
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engineer on a Disk: <a href="http://engineeronadisk.com/">http://engineeronadisk.com/</a></li> <li>• Weitere Literatur wechselnd</li> </ul>									
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				