

Modulbezeichnung	Mechatronik (deleted:Tue Jul 17 11:01:38 +0200 2012)								
Modulverantwortliche(r)	Dr. D. Müller								
Modulart	Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich	Mechatronik								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Berechnung des Workloads</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	i.d.R. angeboten in jedem SoSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input checked="" type="checkbox"/> Folgende								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<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. 								
Lerninhalte	<p>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.</p> <p>Insbesondere werden folgende theoretisch/methodische Grundlagen im Zusammenhang dieser Inhalte behandelt:</p> <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 								

Prüfungsformen	i. d. R. Projektorientierte Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Engineer on a Disk: http://engineeronadisk.com/• Weitere Literatur wechselnd