

Studiengang: <b>Bachelor of Science Maschinenbau</b> Program: <i>Bachelor of Science in Mechanical Engineering</i>														
1	Modul: <b>Mechatronik</b> Module: <i>Mechatronics</i>	<b>Deutsch</b> <i>German</i>												
		<b>Semester</b> <i>Semester</i>	<b>Dauer</b> <i>Duration</i>	<b>Status</b> <i>Status</i>										
		5. oder 6. Semester	1 Semester	Wahlpflichtfach										
	<b>Kreditpunkte</b> <i>Credits</i>	<b>Aufwand</b> <i>Workload</i>	<b>Kontaktzeit</b> <i>Contact-hours</i>	<b>Selbststudium</b> <i>Student's efforts</i>										
	5 ECTS	150 h	2 SWS = 30 h Vorlesung 2 SWS = 30 h Labor-Übung	30 h Vor-/Nachbereitung 30 h Labor-Übung 30 h Prüfungsvorbereit.										
2	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i> Die Vorlesung führt in die Grundlagen der Mechatronik ein und vermittelt insbesondere Kenntnisse zur Durchführung des modellgetriebenen Entwurfs mechatronischer Systeme. Die Studierenden lernen die Grundelemente der Mechatronik – Mechanisches Teilsystem, Aktorik, Sensorik und Informationsverarbeitung kennen und im Sinne eines ganzheitlichen Entwurfs für Systemintegrationsaufgaben einzusetzen. Praxisbeispiele illustrieren und ergänzen die Vorlesung um die Methoden anschaulich darzustellen. In den Labor-Übungen wird in ein Entwurfssystem für den modellgetriebenen Entwurf mechatronischer Systeme eingeführt und von den Studenten an Hand eines semesterbegleitenden Beispiels eingeübt.													
3	<b>Lernziele</b> <i>Learning Outcomes</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegender Überblick über Komponenten der <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik</li> <li>• Sensorik</li> <li>• Aktorik</li> <li>• Informationsverarbeitung</li> </ul> </li> <li>• Entwurf mechatronischer Systeme</li> <li>• Modellgetriebene Entwicklung mit den Phasen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellphase</li> <li>• Prüfstandsphase</li> <li>• Prototypenphase</li> </ul> </li> <li>• Erlernen eines Modellbildungs- und Entwicklungssystems für mechatronische Systeme</li> <li>• Modellbildung von Mehrkörpersystemen zur Modellierung der mechanischen Teilsysteme</li> <li>• Ausgewählte Beispiele und Versuche im Rahmen der Labor-Übungen zur Vertiefung des Erlernten</li> </ul>													
4	<b>Schlüsselqualifikationen</b> <i>Key qualifications</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Sozialkompetenz</td> <td style="width: 20%;">Methodenkompetenz</td> <td style="width: 20%;">Selbstkompetenz / Personenkompetenz</td> <td style="width: 20%;">Interkulturelle Kompetenz</td> <td style="width: 20%;">Medienkompetenz</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>				Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz		X	X		X
Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz										
	X	X		X										
5	<b>Lehrveranstaltung/ -methoden</b> <i>Course type and methods</i> <p><b>Vorlesung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristische Vorlesung im Hörsaal</li> <li>• Fallbeispiele</li> </ul> <p><b>Labor-Übung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen auf der Basis von Softwaresimulationen</li> <li>• Laborübungen mit Sensor-/Aktor-/Informationsverarbeitungsbeispielen</li> </ul>													
6	<b>Vorbedingungen / Vorkenntnisse</b> <i>Prerequisites</i> Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik (Zustandsraumdarstellung, Zustandsautomaten, Vektor- und Matrizenalgebra)</li> <li>• Technische Mechanik</li> </ul>													
7	<b>Arbeitsmittel / Literatur</b> <i>Required material / Literature</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Entwurfssoftware</li> <li>• Literatur laut dem in der Veranstaltung ausgegebenen, aktuellen Verzeichnis</li> </ul>													

Detailinformationen																				
8	<b>Inhalte</b> <i>Course topics</i> <b>1. Einleitung</b> <b>2. Entwurfsmethodik modellgetriebener Entwurf</b> <b>3. Sensorik</b> <b>4. Aktorik</b> <b>5. Informationsverarbeitung</b> <b>6. Modellbildung mechanisches Teilsystem (Mehrkörpersysteme)</b>																			
9	<b>Prüfungsform</b> <i>Assessment</i> Prüfungsvorleistung: Keine Fachprüfung: Schriftliche Klausurarbeit																			
10	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Requirements for granting of credits</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiches Bestehen der einzelnen Prüfungsteile gemäß Zeile 9 „Prüfungsform“</li> <li>• Teilnahme an den Labor-Übungen und deren erfolgreiche Auswertung in Protokollen</li> </ul>																			
11	<b>Weiterführende Veranstaltungen</b> <i>Related courses</i> Vorlesungen der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion																			
12	<b>Zuordnung</b> <i>Classification</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 14.28%;">Mathematik &amp; Naturwissenschaften</th> <th style="width: 14.28%;">Ingenieurwissenschaften</th> <th style="width: 14.28%;">Ingenieur-anwendungen</th> <th style="width: 14.28%;">Entwicklung &amp; Konstruktion</th> <th style="width: 14.28%;">Werkstoffe &amp; Fertigung</th> <th style="width: 14.28%;">Wirtschaft, Management, Sprachen</th> <th style="width: 14.28%;">Anderes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Mathematik & Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Entwicklung & Konstruktion	Werkstoffe & Fertigung	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes	X	X	X	X			
Mathematik & Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Entwicklung & Konstruktion	Werkstoffe & Fertigung	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes														
X	X	X	X																	
13	<b>Modulbeauftragter / Lehrpersonen</b> <i>Responsible person / Lecturers</i> Prof. Dr.-Ing. M. Hahn/Prof. Dr.-Ing. M. Hahn																			