

<b>Bachelor - Studiengang Mechatronik</b>	
<b>AD</b>	<b>Adaptronik</b>
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	<b>Wiesemann</b>
<b>Lehrende</b>	<b>Wiesemann</b>
<b>Zeitraum / Semester</b>	6
<b>Kreditpunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Laborpraktikum / 1 SWS
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 86 h
<b>Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt</b>	Mechatronik - Adaptronik
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Mechatronische Systeme 1 u. 2, Automatisierungstechnik 1 u. 2, Werkstoffkunde
<b>Lehrsprache</b>	deutsch
<b>Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele</b>	Anhand von Anwendungsbeispielen werden die Entwicklungs- und Funktionsszenarien adaptiver Systeme erläutert und die wichtigsten Komponenten aus der Mechanik, Sensorik, Informationstechnik und Aktorik vertieft. Dabei liegt ein wesentlicher Schwerpunkt in den multifunktionalen Werkstoffe und deren Modellierung und Einbettung in die wichtigsten Simulationswerkzeuge, so dass die Studierenden in die Lage versetzt werden, in dieser neuen Wissenschaft eigene innovative Produkte zu entwickeln.
<b>Lerninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbeispiele und Funktionsprinzipien,</li> <li>• multifunktionale Werkstoffe,</li> <li>• mechanische Komponenten,</li> <li>• sensorische und aktorische Komponenten,</li> <li>• informationsverarbeitende Komponenten,</li> </ul> sowie <ul style="list-style-type: none"> <li>• angewandte Mathematik (Modellbildung und Stoffgesetze),</li> <li>• Grundlagen eingebetteter Systeme,</li> <li>• erweiterte Regelungstheorien (adaptive Algorithmen),</li> <li>• Simulationswerkzeuge und Entwicklungsumgebungen (FEM, SiL, HiL und RCP).</li> </ul>
<b>Methoden / Medienformen</b>	Tafel, Folien, PPT / Beamer, praktische und rechnergestützte Demonstrationsbeispiele.
<b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>	Laborabschluss, Klausur oder mündliche Prüfung
<b>Literatur/ Arbeitsmaterialien</b>	Skript des Dozenten. S. Elliott: Signal Processing for Active Control, Academic Press. C.C. Fuller, u.a.: Active Control of Vibration, Academic Press. H. Janocha: Adaptronics and Smart Structures, Springer Verlag. D.J. Jendritza: Technischer Einsatz neuer Aktoren, Expert-Verlag. A. Preumont: Vibration Control of Active Structures, Kluwer Verlag. S. Wiesemann: Identifikation modaler Sensoren und Aktoren für adaptive Strukturen, Instituts-Bericht, Helmut-Schmidt-Universität. J.Wuchatsch: Entwicklung adaptronischer Krafelemente für die Mehrkörpersimulation von Maschinensystemen, Shaker Verlag.