

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>MT-M01-V</b>	Mehrkörpersysteme Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die methodischen Grundlagen zur Lösung von Aufgaben der Regelungstechnik, kennen die Grundlagen der gekoppelten Simulation sowie der Echtzeitsimulation und können Regler für einfache Systeme implementieren. Die Studierenden können mit einem kommerziellen MKS-Simulationsprogramm umgehen, speziell selbständig Modelle erstellen, Simulationsrechnungen durchführen sowie Ergebnisse aufbereiten und interpretieren.	
<b>Inhalte</b>	Modulinhalte sind die Vertiefung der Methoden der Mehrkörpersimulation, um große Bewegungen von mechanischen Systemen aus starren und elastischen Körpern im Zeitbereich berechnen zu können. Dieses etablierte Verfahren wird im allgemeinen Maschinenbau, der Fahrzeug- sowie der Luft- und Raumfahrttechnik eingesetzt. Für mechatronische Anwendungen ist zudem die Kopplung mit Regelungstechnik sowie mit Simulationsmodellen anderer physikalischer Domänen und der Echtzeitsimulation erforderlich.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen <i>Informatik, Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme</i> sowie <i>Mehrkörpersysteme Grundlagen</i> zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik aus dem Bereich Methoden, von denen 4 zu wählen sind.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K von 150 Minuten Dauer sowie einer Prüfungsleistung Beleg PL.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote M ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: $M = (9 K + PL) / 10.$	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	jährlich, im Wintersemester	
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Stunden	
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester	