

Modulbezeichnung:	<b>Simulation</b>					Modulnummer: <b>Ma1-021</b>
Art des Studiengangs:	<b>Master</b>					
Semester:	<b>1</b>					
Modulverantwortliche(r):	<b>Prof. Dr.-Ing. Ralf Hadeler</b>					
Dozent(in):	<b>Prof. Dr.-Ing. Ralf Hadeler, Prof. Dr. rer.nat. Stephan Wieneke, Prof. Dr.-Ing. Christopher Frey, Prof. Dr. rer.nat. Andrea Koch</b>					
Sprache:	<b>Deutsch</b>					
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodule für den Studiengang bzw. Schwerpunkt: <b>LPT, PMB, EI-A, EI-I</b>					
Lehrform / SWS:	SWS gesamt: 5					
	davon:	Vorlesung <b>2</b>	Übung <b>0</b>	Praktikum <b>2</b>	Seminar <b>0</b>	Projekt <b>1</b>
Arbeitsaufwand:	Std. gesamt: <b>180</b>	davon Eigenst.: <b>105</b>		davon Präsenz: <b>75</b>		
Credits:	<b>6</b>					
Voraussetzungen:	<b>keine</b>					
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- setzen Simulation sinnvoll und zielgerichtet ein</li> <li>- lösen Aufgaben selbstständig mit Hilfe von Simulation</li> <li>- erkennen und lösen numerische Probleme (Abtastung, Integration)</li> <li>- wählen geeignete Methoden und Werkzeuge zur Simulation aus</li> <li>- können sicher mit ausgewählten Werkzeugen umgehen</li> <li>- können in ausgewählten Fachgebieten komplexe Simulationsmodelle bilden</li> <li>- können sich in unterschiedliche Fachgebiete einarbeiten</li> <li>- können Simulationsergebnisse beurteilen und präsentieren</li> <li>- arbeiten effizient im Team und kommunizieren ihre Ergebnisse intern und extern</li> </ul>					
Inhalt:	<p>Grundlagen (Vorlesung, Praktikum, Projekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabe und Bestandteile von Simulation</li> <li>- Numerische Grundlagen (Abtasttheoreme, Integrationsverfahren)</li> <li>- Simulationsverfahren</li> <li>- Untersuchung und Auswertung</li> </ul> <p>Simulationswerkzeuge (Vorlesung, Seminar, Praktikum, Projekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennenlernen unterschiedlicher Werkzeuge</li> <li>- C-Programme, MATLAB, WinFACT, Comsol Multiphysics, LTspice</li> </ul> <p>Ausgewählte Fachgebiete (Vorlesung, Seminar, Praktikum, Projekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellbildung</li> <li>- Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik (Mechanik), Optik, ...</li> </ul> <p>Projekt: Simulation eigenständig planen, durchführen, validieren, analysieren und präsentieren</p>					
Studien-, Prüfungsleistung:	<b>EA (PL), LP (SL)</b>					