

Modulbezeichnung:	Simulation					Modulnummer: Ma1-021
Art des Studiengangs:	Master					
Semester:	1					
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hadeler					
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hadeler, Prof. Dr. rer.nat. Stephan Wieneke, Prof. Dr.-Ing. Christopher Frey, Prof. Dr. rer.nat. Andrea Koch					
Sprache:	Deutsch					
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodule für den Studiengang bzw. Schwerpunkt: LPT, PMB, EI-A, EI-I					
Lehrform / SWS:	SWS gesamt: 5					
	davon:	Vorlesung 2	Übung 0	Praktikum 2	Seminar 0	Projekt 1
Arbeitsaufwand:	Std. gesamt: 180	davon Eigenst.: 105		davon Präsenz: 75		
Credits:	6					
Voraussetzungen:	keine					
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden - setzen Simulation sinnvoll und zielgerichtet ein - lösen Aufgaben selbstständig mit Hilfe von Simulation - erkennen und lösen numerische Probleme (Abtastung, Integration) - wählen geeignete Methoden und Werkzeuge zur Simulation aus - können sicher mit ausgewählten Werkzeugen umgehen - können in ausgewählten Fachgebieten komplexe Simulationsmodelle bilden - können sich in unterschiedliche Fachgebiete einarbeiten - können Simulationsergebnisse beurteilen und präsentieren - arbeiten effizient im Team und kommunizieren ihre Ergebnisse intern und extern					
Inhalt:	Grundlagen (Vorlesung, Praktikum, Projekt) - Aufgabe und Bestandteile von Simulation - Numerische Grundlagen (Abtasttheoreme, Integrationsverfahren) - Simulationsverfahren - Untersuchung und Auswertung Simulationswerkzeuge (Vorlesung, Seminar, Praktikum, Projekt) - Kennenlernen unterschiedlicher Werkzeuge - C-Programme, MATLAB, WinFACT, Comsol Multiphysics, LTspice Ausgewählte Fachgebiete (Vorlesung, Seminar, Praktikum, Projekt) - Modellbildung - Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik (Mechanik), Optik, ... Projekt: Simulation eigenständig planen, durchführen, validieren, analysieren und präsentieren					
Studien-, Prüfungsleistung:	EA (PL), LS (SL)					