

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 05 07 (MT-A10-G)	Simulation in der Gerätetechnik (Gerätetechnik Grundlagen)	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind die <i>Finite Elemente Methode (FEM)</i> mit den Schwerpunkten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen zur Modellbildung für die unterschiedlichen physikalischen Domänen der Gerätetechnik am Beispiel von Struktur-Mechanik, Wärme und elektromagnetischen Feldern, 2. Verallgemeinerte Prozess-Schritte für die Erstellung theoretisch fundierter FEM-Modelle, <p>der <i>thermische Entwurf</i> mit den Schwerpunkten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des Wärmetransports, 2. Thermische Berechnungen und Modelle <p>und die <i>Optimierung</i> mit den Schwerpunkten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Methodik der Modellbildung und Simulation unter dem Aspekt der ganzheitlichen Systemsimulation in der Gerätetechnik, 2. Modelleexperimente im Konstruktionsprozess (Analyse, Nennwertoptimierung, Probabilistische und multikriterielle Optimierung). <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Grundlagen für eine methodisch fundierte Nutzung von FEM-Systemen. Sie verstehen die zentrale Bedeutung der ganzheitlichen Systemsimulation innerhalb von Entwurfsprozessen. Sie sind in der Lage, durch Systemsimulation in der Gerätetechnik robuste, kostengünstige Kompromisslösungen unter Berücksichtigung der allgegenwärtigen Streuungen von Parametern und funktionalem Verhalten zu finden.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul <i>Geräteentwicklung</i> zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtungen Geräte-, Mikro- und Medizintechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik und im Master-Studiengang Elektrotechnik und ein Wahlpflichtmodul des Bereichs Anwendungen im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sammlung von Übungsaufgaben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	