

Modulname	Simulation in der Gerätetechnik
Modulnummer	Eul-ET-E-SimGT (Eul-MT-E-SimGT)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig jens.lienig@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Grundlagen für eine methodisch fundierte Nutzung von Finite Elemente Methode-Systemen, abgekürzt FEM. 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.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Finite Elemente Methode mit den Schwerpunkten - Grundlagen zur Modellbildung für die unterschiedlichen physikalischen Domänen der Gerätetechnik am Beispiel von Struktur-Mechanik, Wärme und elektromagnetischen Feldern sowie - verallgemeinerte Prozess-Schritte für die Erstellung theoretisch fundierter FEM-Modelle und die Optimierung mit den Schwerpunkten - Methodik der Modellbildung und Simulation unter dem Aspekt der ganzheitlichen Systemsimulation in der Gerätetechnik und - Modellexperimente im Konstruktionsprozess, das heißt Analyse, Nennwertoptimierung, Probabilistische und multikriterielle Optimierung.
Lehr- und Lernformen	1+1 SWS Vorlesungen, 2+2 SWS Übungen sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Geräteentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Kompetenzvertiefung nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 4 PO des Hauptstudiums der Studienrichtungen Geräte-, Mikro- und Medizintechnik sowie Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich Methoden und Anwendungen nach § 6 Absatz 3 SO und § 33 Absatz 3 PO des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 90 Stunden.