

Modulbezeichnung	Finite-Elemente-Methode	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Technische Mechanik I, Technisch Mechanik II	
Verwendbarkeit	BMD, BMDPV, BEEEE	
Prüfungsart und -dauer	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum	
Modulverantwortliche(r)	M. Graf	
Qualifikationsziele		
Die Studierenden sollen die mathematischen Grundlagen der Finiten Elemente Methode sowie deren Annahmen und Grenzen kennen. Sie sollen verstehen, wie ein FEM-Ergebnis verifiziert wird. Sie sollen das Umsetzen von linearen FEM-Modelle in dem Programm ABAQUS anwenden können und die Ergebnisse analysieren können.		
Lehrinhalte		
An einem Einführungsbeispiel wird neben der analytischen Lösung auch eine Lösung durch die FE-Methode erarbeitet. Dabei werden die wichtigen Aspekte Elementsteifigkeitsmatrix, Gesamtsteifigkeitsmatrix und Lösungsalgorithmen für das Gleichungssystem angesprochen. Die Studierenden lernen Singularität und deren Vermeidung kennen. Im Laborteil wird eine Grundschulung für das FEM-Programm ABAQUS durchgeführt, nach der die Studierenden einfache Modelle eingeben, berechnen und analysieren können. Diese Modelle umfassen die Lastfälle linearen Statik, Berechnung von Eigenfrequenzen und Frequency Response sowie Wärmeleitung und Wärmedehnung.		
Literatur		
Manual des Programms ABAQUS Müller, Groth: FEM für Praktiker, Band 1 - Grundlagen, Expert Verlag, 8. Auflage 2007 Nasdala: FEM-Formelsammlung Statik und Dynamik, Springer, jeweils aktuellste Auflage		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
M. Graf	Finite-Elemente-Methode	2
M. Graf, T. Lankenau	Labor Finite-Elemente-Methode	2