

Bachelor - Studiengang Mechatronik	
FE	Finite Elemente
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Nast
Lehrende	Nast
Zeitraum / Semester	6
Kreditpunkte	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Übung / 2 SWS
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 86 h
Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt	Mechatronik - Adaptronik, Flugzeugbau - Entwurf und Leichtbau
Empfohlene Voraussetzungen	TMA, TMB, TMC
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele	Grundlegendes Verständnis und Beherrschung der Finite-Element-Methode mit Anwendungen vorwiegend aus dem Bereich des Flugzeug- und Fahrzeugbaus.
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Bezeichnungen und Definitionen • Standard Elemente <ul style="list-style-type: none"> Stabelement, Balkenelement, Scheibenelement, Plattenelement, Volumenelement • Grundsätzlicher Rechenablauf <ul style="list-style-type: none"> Gesamtsteifigkeitsmatrix, Gleichungssystem, Randbedingungen, Beispiele mit Handrechnungen • Weitergehende Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> Dynamik, Instabilität, Thermische Beanspruchung, Nichtlinearität • Rechnereinsatz <ul style="list-style-type: none"> Oberfläche, Pre-Processing, Rechenlauf, Post-Processing, ausgewählte Beispiele
Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, PPT/Beamer, PC/Software
Studien- und Prüfungsleistungen	Laborabschluss, Klausur (in der Regel 3h) oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	<p>Link: Finite Elemente in der Statik und Dynamik, Teubner-Verlag 2002.</p> <p>Bathe: Finite-Elemente-Methoden, Springer-Verlag 2002.</p> <p>Zienkiewicz et alii: The Finite Element Method, Vol. 1&2, Butterworth Heinemann 2000.</p> <p>Klein: FEM, Vieweg-Verlag 2005.</p> <p>Argyris & Mljenek: Die Methode der Finiten Elemente, Vieweg-Verlag 1986.</p> <p>Schwarz: Methode der Finiten Elemente, Teubner-Verlag 1991.</p>