

Studiengang	Bachelor-Studiengang Maschinenbau, Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Finite Elemente Methode
Modul-Nr.	FMBMB 2150
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jana Wilmers
Lehrsprache	Deutsch oder Englisch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
ECTS-Punkte (Kreditpunkte)	5
Voraussetzungen für Teilnahme gemäß Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Technische Mechanik, Informatik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden: • Grundprinzipien der Finite Elemente-Theorie • Prinzipien der Diskretisierung • verschiedene Elementtypen und ihre Eigenschaften • Grundlagen der programmatischen Umsetzung der FEM <u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden: • Aufbau und Ablauf von FEM-Simulationen verstehen und erläutern • mechanische Probleme unter statischen Lasten selbstständig mit der FEM berechnen und ihre Ergebnisse gegenüber Spezialisten präsentieren und diskutieren <u>Sonstige Kompetenzen</u> • Fähigkeit zur Abstraktion und Umsetzung mechanischer Probleme in der FEM • Teamfähigkeit und Kooperationsbereitschaft durch gemeinsame praktische Arbeit • Eigenständige Bearbeitung eines komplexen Sachverhalts über längere Zeit
Inhalt	Grundprinzipien und Hintergründe der FEM, variationelle Form mechanischer Grundgleichungen, Ansatzfunktionen, Diskretisierung, Elementtypen, Programmieren einfacher finiter Elemente
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Experimentelle Arbeit ca. 45 Stunden; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Lernmethoden, Medienform	Interaktive PPT-Vorträge und Tafelarbeit, Gruppenarbeit, praktische Arbeit mit FE-Software, Programmieren eigener Lösungen
Literatur	Vermerk: es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen Bathe, K.J.: Finite-Elemente-Methoden. 2. Auflage, Springer-Verlag

Zienkiewicz, O.C.: Methoden der finiten Elemente. 2. Auflage. Leipzig: Fachbuchverlag

Zusätzliche Literatur und Unterlagen werden in der Veranstaltung geteilt