

Studiengang:	Maschinenbau (B.Eng.)
Modulbezeichnung:	M-7b Wahlmodul
ggf. Kürzel	M7b
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Finite Elemente für Baugruppen
Studiensemester:	7. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Martin Kraska
Dozent(in):	Prof. Martin Kraska
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau (B.Eng.), 7. Semester, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung/Übung: Gruppengröße 18 Studierende 4 Termine mit je 4h Vorlesung und Laborübung 3 Termine mit je 4h Projektkonsultation 1 Termin mit 4h Abschlusskolloquium und Klausur 1 Gruppenprojekt (max. 2er): Modellierung einer Baugruppe mit Kontakten, Schweißnähten, Schrauben und Gelenken
Arbeitsaufwand:	180 h, davon 30 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	FEM Grundlagen und Anwendungen Mechanik: Statik und Festigkeitslehre
Angestrebte Lernergebnisse:	Umgang mit ANSYS Workbench Bekanntheit mit den grundsätzlichen Möglichkeiten, Baugruppen zu modellieren Grundverständnis für verschiedene Kontaktarten und -formulierungen, deren Auswirkungen auf Rechenzeit und Genauigkeit Vereinfachungsmöglichkeiten für typische Maschinenelemente und deren Interaktion
Inhalt:	Kontaktarten und -formulierungen (klebend, glatt, rau, reibungsbehaftet, Penalty/Lagrange, Knoten/Flächen) Kontakterkennung und -modifikation Modelle für Schraubverbindungen mit Vorspannung Modelle für Schweißverbindungen Modelle für Wellenlagerungen, Gelenke und Lasteinleitungen
Studien- Prüfungsleistungen:	Abschlussklausur und Kolloquium. Bei Verzicht auf Projekt und Kolloquium werden bei bestandener Klausur 2CP anerkannt.

Medienformen:	Tafel, Beamer, Interaktive Softwaredemonstration, CAD-Labor
Literatur:	C. Gebhardt: Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench: Einführung in die lineare und nichtlineare Mechanik B. Klein: FEM. Grundlagen und Anwendungen der Finite-Elemente-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau. L. Nasdala: FEM-Formelsammlung Statik und Dynamik V. Adams und A. Askenazi: Building Better Products with Finite Element Analysis ANSYS Benutzerhandbuch ANSYS Schulungsunterlagen (im Moodle bereitgestellt)