



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt: Bachelor of Engineering: Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion	
Abk.: SchL	Modultitel: Schwingungslehre
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Frischgesell
Lehrende Professoren	Frischgesell, Plenge
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	5. oder 6. Semester
Credits	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 102 h
Status	
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Technische Mechanik 1,3, Technische Mechanik mit Computer
Teilnehmerzahl	Seminaristischer Unterricht (sU) 40, Laborübungen 16
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele	
Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden lernen die Phänomene der mechanischen Schwingungen und Methoden zu ihrer Berechnung kennen. Dabei wird besonderer Wert auf die Modellbildung, die Fähigkeit zur Klassifikation von praktische Beispiele und damit die Interpretation von Rechenergebnisse und der Vergleich mit Versuchsergebnissen gelegt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz.	
Sozial- und Selbstkompetenz	
Lerninhalte <ul style="list-style-type: none">Klassifikation von Schwingungen, zugehörige Modellbildung und mathematische Beschreibung, GrundbegriffeFourierentwicklung, Beschreibung im Zeit- und FrequenzbereichFreie Schwingungen (ungedämpft, gedämpft, linear, nichtlinear) mit einem Freiheitsgrad und mehreren Freiheitsgraden, KontinuumsschwingungenErzwungene Schwingungen mit unterschiedlicher Erregung, ResonanzSchwingungstilgungSelbsterregte und parametererregte SchwingungenSysteme mit endlich vielen Freiheitsgraden, DiskretisierungDynamik von Kontinua, eindimensional, mehrdimensionalVergleichsrechnung für einfache Beispiele: SDOF, MDOF FEM, Kontinua	
Zugehörige Lehrveranstaltungen	



Modulbeschreibung

Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software (Matlab, Simulink, Ansys)
Studien- und Prüfungsleistungen	Erfolgreiche Laborteilnahme, Leistungsnachweis
Literatur/ Arbeitsmaterialien	K. Magnus, K. Popp, Schwingungen, Teubner 1997 P. Hagedorn, S. Otterbein, Technische Schwingungslehre, Springer 1987 H. Irrer, Grundlagen der Schwingungstechnik 1, Vieweg 2001