



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt:

Bachelor of Engineering:

Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme

Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion

Abk.: TMC	Modultitel: Technische Mechanik mit Computer
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Reh
Lehrende Professoren	Frischgesell, Ihlenburg, Plenge, Reh, Kolarov, Wulf
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	4. Semester
Credits	4
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 72 h
Status	
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Technische Mechanik 1,2 und 3
Teilnehmerzahl	Seminaristischer Unterricht (sU) 40, Laborübungen 16
Lehrsprache	deutsch

Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele

Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen

- In der Technischen Mechanik sollen die Studierenden die theoretischen Grundlagen für die Berechnung von Bauteilen und Maschinenkonstruktionen erlernen. Anhand von praxisnahen Beispielen werden computerorientierte Methoden der Berechnung erarbeitet.
- Für die Übertragung der Mechanikkenntnisse in die Anwendungsfächer und für die Berufstätigkeit wird der Sinn für das Wesentliche eines mechanischen Problems geschärft, die mathematische Gewandtheit geschult und die Anwendung von rechnergestützten Methoden vorbereitet. Wesentlich ist, dass die Studierenden das Endergebnis mit seinen Gültigkeitsgrenzen interpretieren können. Das bedeutet auch das Erkennen der prinzipiellen Grenzen eines analytischen Lösungsansatzes.

Sozial- und Selbstkompetenz

Lerninhalte

- Lösen von Gleichungssystemen: Kondition und Rang, Singularität
- Differenzenverfahren: Differenzenformeln, Anwendungsbeispiele
- Energiemethoden der Mechanik: Näherungsverfahren, Ritz, Rayleigh
- Stabilitätsprobleme
- Schwingungsprobleme
- Wärmeleitungsprobleme
- Anfangswertprobleme: Numerische Integration
- Lösen von mechanischen Problemen mit dem Computer (in der Regel mit Matlab)



Modulbeschreibung

Zugehörige Lehrveranstaltungen	
Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software
Studien- und Prüfungsleistungen	Erfolgreiche Laborteilnahme, Leistungsnachweis
Literatur/ Arbeitsmaterialien	Siehe Literaturliste der Fachgruppe Mechanik: http://www.haw-hamburg.de/m/mechanik Stichwort Literatur zur Mechanik