



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt:

Bachelor of Engineering:

Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme

Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion

Produktionstechnik und -management

Abk.: TM1	Modultitel: Technische Mechanik 1: Statik
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Frischgesell
Lehrende Professoren	Frischgesell, Ihlenburg, Plenge, Watter, Kolarov, Wulf
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	1. Semester
Credits	4
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 72 h
Status	
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Pflichtfach für alle oben genannten Bac. Studiengänge Diplomstudiengänge nach PO 2001
Teilnehmerzahl	Seminaristischer Unterricht (sU) 40
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 Methoden der Berechnung erarbeitet. Für die Übertragung der Mechanik-Kenntnisse in die Anwendungsfächer und die Berufstätigkeit ist es wichtig, den Sinn für das Wesentliche eines Problems zu schärfen, die mathematische Gewandtheit zu schulen und die Anwendung von rechnergestützten Methoden vorzubereiten sowie das Endergebnis mit seinen Gültigkeitsgrenzen interpretieren zu können. Das bedeutet auch das Erkennen der prinzipiellen Grenzen eines analytischen Lösungsansatzes.
- Die Veranstaltung vermittelt die folgenden Kompetenzen: Berechnung von Kräften/Momenten und Schnittgrößen, Anwendung in Konstruktionen, Ergebnisse systematisch zu dokumentieren, zu formulieren, vorzutragen und zu verteidigen.

Sozial- und Selbstkompetenz

Lerninhalte

- Einleitung: Begriffsbestimmung / Aufgaben / Einteilung, Physikalische Größen / Einheiten, Eigenschaften / Darstellung der Kraft, Charakterisierung von Kräften, Axiome
- Zentrale Kräftesysteme: Parallelogrammaxiom, Gleichgewicht in der Ebene, Seile, Stäbe, Rollen
- Kräftegruppen am starren Körper: Kräftepaar und Moment, Moment einer Kraft, Resultierende ebener Kräftegruppen, Gleichgewichtsbedingungen, Überlagerungsprinzip
- Ebene Systeme starrer Scheiben: Begriffe, Äußere und Innere Bindungen, Statische Bestimmtheit (dreidimensionale Probleme)



Modulbeschreibung

- Schnittgrößen in Fachwerken: Modellbildung, Statische Bestimmtheit, Berechnung ebener Fachwerke, Knotenpunktmethode, Ritter Schnitt, statisch unbestimmte Systeme
- Verteilte Kräfte / Schwerpunktsbestimmung: Begriffe, Schwerpunkt eines Körpers, Flächen-/Linien-/Volumenschwerpunkt, Linien-/Oberflächen-/Volumenkräfte
- Schnittgrößen am Balken: Definitionen, Schnittgrößen am geraden Balken, Beziehungen zwischen den Schnittgrößen, Zustandslinien von ebenen Balkensystemen
- Haftung / Reibung: Grundlagen, Haftung / Haftkegel, Reibung, Haftung und Reibung beim Seil
- Gleichgewichtsarten

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen

Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software

Studien- und Prüfungsleistungen

Leistungsnachweis

Literatur/ Arbeitsmaterialien

Siehe Literaturliste der Fachgruppe Mechanik:
<http://www.haw-hamburg.de/m/mechanik> Stichwort Literatur zur Mechanik