
Modulbezeichnung: Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre 12.5 ECTS
 (5V+4Ü+2T) (SEF)
 (Statics, Elastostatics and Strength of Materials (5L+4E+2T))

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann
 Lehrende: Paul Steinmann, Sebastian Pfaller

Startsemester: WS 2014/2015	Dauer: 2 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 165 Std.	Eigenstudium: 210 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

- Statik (WS 2014/2015, Vorlesung, 2 SWS, Kai Willner)
- Übungen zur Statik (WS 2014/2015, Übung, 2 SWS, Sebastian Pfaller)
- Tutorium zur Statik (WS 2014/2015, optional, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller)
- Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2015, Vorlesung, 3 SWS, Paul Steinmann)
- Übungen zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2015, Übung, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)
- Tutorium zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2015, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Statik (Wintersemester)

- Kraft- und Momentenbegriff; Axiome der Statik
- ebene und räumliche Statik
- Flächenmomente 1. und 2. Ordnung
- Tribologie
- Arbeit/Potential

Elastostatik und Festigkeitslehre (Sommersemester)

- Spannung, Formänderung, Stoffgesetz
- Zug/Druck-, Biege-, Torsions- und Querschubbeanspruchung schlanker Balken
- Energiemethoden der Elastostatik
- Elastische Stabilität
- Elastizitätstheorie und Festigkeitsnachweis

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- sind vertraut mit den grundlegenden Begriffen und Axiomen der Statik und
- können Lager-, Gelenk- und Zwischenreaktionen ebener und räumlicher Tragwerke bestimmen;
- erhalten mit den Grundlagen der linearen Thermo-Elastizität (verallgemeinertes Hooke'sches Stoffgesetz) die Befähigung, die Beanspruchung und Deformation in Tragwerken zu ermitteln;
- beherrschen die Berechnung der Flächenmomente 1. und 2. Ordnung und
- sind befähigt, die Deformationen und Beanspruchungen räumlicher Tragwerke mittels Energiemethoden der Elastostatik (Castigliano/Menabrea) zu bestimmen;
- können über Festigkeitshypothesen den Festigkeitsnachweis unter Einbeziehung von Stabilitätskriterien erbringen.

Literatur:

- Gross, Hauger, Schnell, Wall: Technische Mechanik 1, Berlin:Springer, 2006
- Gross, Hauger, Schnell, Wall: Technische Mechanik 2, Berlin:Springer, 2007

Bemerkungen:

Wenn Sie ein Technisches Wahlmodul ausgewählt haben, setzen Sie sich bitte mit dem Dozenten wegen der Prüfungsmodalitäten in Verbindung. Sie benötigen einen benoteten Schein, auf dem folgende Informationen angegeben sind:

- Studiengang: Maschinenbau (Bachelor)
- Modul: Technisches Wahlmodul

- ECTS: 5 [oder 2,5]
- Prüfungsnr.: 17102(bei 5 ECTS) [oder 17101 (bei 2,5 ECTS)]
- Prüfungsinhalt/Lehrveranstaltungen: eine Benennung des Themas der Prüfung oder eine Aufstellung der Lehrveranstaltungen, über die geprüft wurde (diese Informationen werden für den "Transcript of Records" benötigt).

Diesen Schein können Sie dann beim Prüfungsamt zur Verbuchung einreichen.

Die erfolgreiche Belegung dieses Moduls erfüllt im Studiengang *Technomathematik* beide Grundmodule des Technischen Anwendungsfachs