

Modulbezeichnung: Höhere Festigkeitslehre (HF) **5 ECTS**
(Advanced Strength of Materials)

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann
Lehrende: Sebastian Pfaller

Startsemester: WS 2015/2016 Dauer: 1 Semester Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Höhere Festigkeitslehre (WS 2015/2016, Vorlesung mit Übung, 4 SWS, Sebastian Pfaller)

Es wird empfohlen, folgende Module zu absolvieren, bevor dieses Modul belegt wird:

Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre (5V+4Ü+2T)

Inhalt:

Torsion prismatischer Stäbe

- Torsion von Vollquerschnitten
- Torsion dünnwandiger Querschnitte
- wölbbehinderte Torsion (Grundlagen und Näherungslösung)

Axialsymmetrische Spannungszustände

- Scheiben (Grundlagen und Schrumpfverbindungen)
- Kreisplatte
- biegesteife Zylinderschale unter Innendruck
- Anwendungsbeispiele

Inelastisches Materialverhalten

- Grundbegriffe und Analogiemodelle
- plastisches Verhalten metallischer Werkstoffe
- plastische Stabwerke, elastisch-plastischer Balken, plastisches Stoffgesetz für duktilen Material bei mehrachsigen Spannungszustand

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- sind vertraut mit den weiterführenden Begriffen der höheren Festigkeitslehre
- können die Torsion komplizierter Querschnitte inklusive Wölbbehinderung behandeln
- können axialsymmetrische Spannungszustände von Scheiben, Platten und Kreiszyinderschalen berechnen
- kennen die Grundbegriffe inelastischen Materialverhaltens und können diese anwenden auf plastische Stabwerke und elastisch-plastische Balken

Literatur:

- Szabo: Höhere Technische Mechanik, Berlin:Springer 1977
- Neuber: Technische Mechanik, Zweiter Teil: Elastostatik und Festigkeitslehre, Berlin:Springer 1971
- Lippmann: Mechanik des plastischen Fließens, Berlin:Springer 1981

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester**

(Po-Vers. 2009w | Wahlmodule | Technische Wahlmodule)

[2] **Maschinenbau (Master of Science)**

(Po-Vers. 2007 | Studienrichtungen Allgemeiner Maschinenbau, Fertigungstechnik, und Rechnergestützte Produktentwicklung | Masterprüfung | Wahlmodule | Technische Wahlmodule)

[3] **Maschinenbau (Master of Science)**

(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung International Production Engineering and Management | Masterprüfung | Wahlmodule (technisch und nichttechnisch) und Hochschulpraktikum)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Höhere Festigkeitslehre (Prüfungsnummer: 998986)

(englische Bezeichnung: Advanced Strength of Materials)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100% Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: WS 2015/2016, 1. Wdh.: SS 2016

1. Prüfer: Paul Steinmann

Organisatorisches:

Kenntnisse aus dem Modul "*Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre*"