

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

Modulverantwortliche/r: Sebastian Pfaller
Lehrende: Sebastian Pfaller

Startsemester: WS 2020/2021 Dauer: 1 Semester Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std. Eigenstudium: 90 Std. Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Höhere Festigkeitslehre (WS 2020/2021, Vorlesung, 2 SWS, Sebastian Pfaller)
Höhere Festigkeitslehre (WS 2020/2021, Übung, 2 SWS, Sebastian Pfaller)
Tutorium zur Höheren Festigkeitslehre (WS 2020/2021, optional, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

Das vorliegende Modul baut auf Inhalten des Moduls "Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre" auf. Es wird daher empfohlen, das Modul "Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre" oder Lehrveranstaltungen vergleichbaren Inhaltes vorab zu absolvieren.

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

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

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 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021

1. Prüfer: Sebastian Pfaller
