Modulbezeichnung:	**Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre (SEF)** (Statics, Elastostatics and Strength of Materials)	**12.5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Paul Steinmann	
Lehrende:	Paul Steinmann, Maximilian Ries	

Startsemester: WS 2020/2021	Dauer: 2 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 165 Std.	Eigenstudium: 210 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Statik (WS 2020/2021, Vorlesung, 2 SWS, Paul Steinmann)
Übungen zur Statik (WS 2020/2021, Übung, 2 SWS, Maximilian Ries)
Tutorium zur Statik (WS 2020/2021, optional, Tutorium, 2 SWS, Maximilian Ries)
Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2021, Vorlesung, 3 SWS, Paul Steinmann)
Übungen zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2021, Übung, 2 SWS, Maximilian Ries et al.)
Tutorium zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2021, Tutorium, 2 SWS, Maximilian Ries et al.)

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, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1, Berlin:Springer, 2013
- Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2, Berlin:Springer, 2012

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Technisches Anwendungsfach (TAF) | NF Solid Mechanics and Dynamics | Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Maschinenbau (Bachelor of Science)", "Technomathematik (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre (Prüfungsnummer: 45801)
(englische Bezeichnung: Statics, Elastostatics and Strength of Materials)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 180
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablegung: SS 2021, 1. Wdh.: WS 2021/2022
1. Prüfer: Paul Steinmann