

Modulbezeichnung: Statik und Festigkeitslehre (3V+2Ü+2T) (S&F) **7.5 ECTS**
(Statics and Strength of Materials (3L+2E+2T))

Modulverantwortliche/r: Kai Willner

Lehrende: Volker Barth, Kai Willner, Jan Friederich

Startsemester: WS 2011/2012	Dauer: 1 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 90 Std.	Eigenstudium: 60 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

- Statik und Festigkeitslehre (WS 2011/2012, Vorlesung, 3 SWS, Kai Willner)
- Tutorium zur Statik und Festigkeitslehre (WS 2011/2012, Tutorium, 2 SWS, Volker Barth et al.)
- Übungen zur Statik und Festigkeitslehre (WS 2011/2012, Übung, 2 SWS, Volker Barth)

Inhalt:

- Kraft- und Momentenbegriff, Axiome der Statik
- ebene und räumliche Statik
- Flächenmomente 1. und 2. Ordnung
- Tribologie
- Arbeit
- Spannung, Formänderung, Stoffgesetz
- überbestimmte Stabwerke, Balkenbiegung
- Torsion
- Energiemethoden der Elastostatik
- Stabilität
- Elastizitätstheorie und Festigkeitsnachweis

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- sind vertraut mit den grundlegenden Begriffen und Axiomen der Statik
- 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
- 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

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

- [1] **177#55#H: 3. Semester**
(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [2] **Chemical Engineering - Nachhaltige Chemische Technologien (Bachelor of Science): 1. Semester**
(Po-Vers. 2011 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [3] **Chemie- und Bioingenieurwesen (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2008 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [4] **Chemie- und Bioingenieurwesen (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [5] **Chemie- und Bioingenieurwesen (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)

- [6] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | NF Thermo- and Fluidynamics | Statik und Festigkeitslehre)
- [7] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | NF Thermo- and Fluidynamics | Statik und Festigkeitslehre)
- [8] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | NF Mechatronics | Statik und Festigkeitslehre)
- [9] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | Technische Wahlmodule | Statik und Festigkeitslehre)
- [10] **Energietechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2008 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [11] **Energietechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [12] **Energietechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2011 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [13] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | Nebenfächer | Nebenfach Maschinenbau | Technische Mechanik | Statik und Festigkeitslehre)
- [14] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009s | Nebenfächer (3. bis 5. Semester) | Nebenfach Maschinenbau | Technische Mechanik | Statik und Festigkeitslehre)
- [15] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009w | Nebenfächer (5. und 6. Semester) | Nebenfach Maschinenbau | Technische Mechanik | Statik und Festigkeitslehre)
- [16] **Informatik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | Nebenfach | Nebenfach Maschinenbau | Technische Mechanik | Statik und Festigkeitslehre)
- [17] **International Production Engineering and Management (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2010 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [18] **International Production Engineering and Management (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2011 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [19] **Life Science Engineering (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [20] **Life Science Engineering (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2007 | Sonstige Prüfungen | Statik und Festigkeitslehre)
- [21] **Life Science Engineering (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | B18: Statik und Festigkeitslehre)
- [22] **Life Science Engineering (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | B18: Statik und Festigkeitslehre)
- [23] **Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2008 | Bachelorprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [24] **Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | B7: Technische Mechanik: Statik und Festigkeitslehre)
- [25] **Mechatronik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [26] **Mechatronik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [27] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 3. Semester**
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | Kompetenzfeld Gerätetechnik | Statik und Festigkeitslehre)
- [28] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | PO-Version 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Statik und Festigkeitslehre)
- [29] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2008 | Studienrichtung Maschinenbau | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Statik und Festigkeitslehre)
- [30] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Studienrichtung Maschinenbau | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Statik und Festigkeitslehre)

[31] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Auflagen Bachelor | Statik und Festigkeitslehre)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Statik und Festigkeitslehre

schriftlich, Dauer (in Minuten): 90

Erstablingung: WS 2011/2012, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Kai Willner

1. Prüfer: Sigrid Leyendecker

Organisatorisches:

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn