

## I201-SF - Statik und Festigkeitslehre

### I201-SF - Rigid Body and Elastic Body Statics

General information	
<b>Module Code</b>	I201-SF
<b>Unique Identifier</b>	StatFestiLA-01-BA-M
<b>Module Leader(s)</b>	Prof. Dr.- Moldenhauer, Patrick (patrick.moldenhauer@haw-kiel.de)
<b>Lecturer(s)</b>	Prof. Dr.- Moldenhauer, Patrick (patrick.moldenhauer@haw-kiel.de)
<b>Offered in Semester</b>	Wintersemester 2023/24
<b>Module duration</b>	1 Semester
<b>Occurrence frequency</b>	Regular
<b>Module occurrence</b>	In der Regel im Wintersemester
<b>Language</b>	Deutsch
<b>Recommended for international students</b>	No
<b>Can be attended with different study programme</b>	No

#### Curricular relevance (according to examination regulations)

Study Subject: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen  
Module type: Pflichtmodul  
Semester: 3

#### Qualification outcome

*Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.*

Die Studierenden sind in der Lage, reale technische Systeme zu abstrahieren und in geeignete mechanische Ersatzmodelle zu überführen. Sie können problemorientiert an starren Systemen durch Freischneiden mittels der Gleichgewichtsbedingungen einen vollständigen Belastungszustand angeben. Die Lösungen können bei Körpern mit bis zu drei Kraftangriffspunkten neben dem rechnerischen Verfahren auch mit Hilfe des zeichnerischen Verfahrens gelöst werden. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, durch das Schnittgrößenverfahren innere Bauteilbelastungen von einfachen mechanischen Systemen selbständig zu berechnen. Sie können die Beanspruchungsgrößen interpretieren und dadurch selbständig die Bauteilbelastung bewerten.

Die Kursteilnehmenden können Kräfte und Spannungen an ebenen Systemen ermitteln und sind zur Dimensionierung von Stäben und Balken befähigt. Die Studierenden können anhand des realen Systems nach Lastfällen und Lastarten zulässige Spannungen eigenständig ermitteln. Die Studierenden können im Stabilitätsfall „Knickung“ entsprechende Euler-Fälle durch Analyse des realen Systems auswählen, bewerten und dimensionieren. Die Studierenden können für Kreisprofile unter Torsionsbelastung die Spannungen sowie die Verformungen berechnen. Den Studierenden sind die Grenzen der Gültigkeit der mechanischen Modelle bekannt. Die Studierenden können die bereitgestellten mathematischen Hilfsmittel, insbesondere die Integral- und Differentialrechnung einsetzen und daraus in Kombination mit Fachliteratur die Lösung weiterer Aufgabenstellungen der Mechanik selbständig erarbeiten. In den Gruppenübungen haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, Fragestellungen aus der Mechanik zu verbalisieren, mit Mitstudierenden und Lehrenden die Aufgabenstellung, den Lösungsweg und die Ergebnisse zu diskutieren und einzuordnen.

<b>Content information</b>	
<b>Content</b>	Einordnung der Technischen Mechanik, historischer Abriss Mechanische Modelle, Starrkörperdefinition Kraftaddition und -zerlegung Newtonsche Axiome Körper mit einem, zwei und drei Kraftangriffspunkten Statisches Moment Allgemeine Gleichgewichtsbedingungen Freischneiden Berechnung von Auflagerreaktionen Schwerpunktberechnung Ebene Schnittgrößenbestimmung durch Projektion Haftreibung Begriffe und Grundbeziehungen der Elastostatik Spannungsdefinition Zugstab Dehnungen Schubverformungen Flächenträgheitsmomente Differentialgleichung der Biegelinie Knickung Dimensionierung von Druckstäben (Torsion von Kreisprofilen)
<b>Literature</b>	Gross, Hauger et al.: Technische Mechanik 1 (Statik), Berlin: Springer Verlag Gross, Hauger et al.: Technische Mechanik 2 (Festigkeitslehre), Berlin: Springer Verlag

<b>Teaching formats of the courses</b>	
<b>Teaching format</b>	<b>SWS</b>
Übung	2
Lehrvortrag	4

<b>Workload</b>	
<b>Number of SWS</b>	6 SWS
<b>Credits</b>	8,00 Credits
<b>Contact hours</b>	72 Hours
<b>Self study</b>	168 Hours

<b>Module Examination</b>	
<b>Examination prerequisites according to exam regulations</b>	None
<b>I201-SF - Klausur</b>	Method of Examination: Klausur Duration: 120 Minutes Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes

<b>Miscellaneous</b>	
<b>Recommended Prerequisites</b>	Es werden Kenntnisse aus den Modulen "Mathematik", "Physik" vorausgesetzt.