

5.2 IW TECHNISCHE MECHANIK

Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit 1mal jährlich	Dauer 1 Semester	Geplante Gruppengröße Maximal 25
Lehrveranstaltung Technische Mechanik	Präsenzzeit 4 SWS	Workload/Selbststudium 150 h / 90 h (einschließlich Prüfungsvorbereitung)	ECTS 5
Modulverantwortliche/r Dipl.-Ing. (FH) Josef Schwürzinger	Lehrende/r N.N.		
Lehrinhalte	<p>Im Rahmen des Moduls werden folgende Themen behandelt: Schwerpunkte, jeweils zu gleichen Teilen relevant:</p> <p><u>Grundlagen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Eigenschaften von Kräften und Momenten • Äquivalenz und Gleichgewicht in verschiedenen Kraftsystemen • Bauteildefinitionen und -eigenschaften (z. B. Balken) <p><u>Stereo Statik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition von Lagern und Lagerungen inkl. Wertigkeit • Überprüfung der statischen Bestimmtheit • Ermittlung der Lagerreaktionen, der Stabkräfte von Fachwerken und der inneren Kräfte/Momente am Balken • Berechnung der Reibung in der Ebene, am Hang und am Seil <p><u>Elastostatik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Spannungen und Festigkeitsnachweis bei Zug, Druck, Biegung und Torsion am Balken • Überprüfen von Balken auf Knickung • Festigkeitshypothesen und deren Anwendung • Festigkeitsnachweis bei zusammengesetzter Belastung im ebenen Spannungsfall <p><u>Kinematik und Kinetik des Massepunktes und starrer Körper:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundgrößen der Kinematik: Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Winkel, Winkelgeschwindigkeit und -beschleunigung • Beschreibung von Bewegungen in kartesischen Koordinaten und in Polarkoordinaten, Grundformel der Kinematik • Bestimmung von Schwerpunkt und Massenträgheitsmoment von einfachen Starrkörpern • Die Newtonschen Gesetze und das Prinzip von d'Alembert • Rollen und Gleiten am Rad • Einfluss von Reibung auf das Bewegungsverhalten am bewegten Starrkörper (insbesondere am Rad) 		

	<ul style="list-style-type: none"> In allen Fällen gilt die Beschränkung auf Ebene Systeme soweit mit dem Thema vereinbar.
Kompetenzorientierte Lernziele	<p>Fachkompetenz: Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Teilgebiete und Grundgrößen der Technischen Mechanik insbesondere am Starrkörper und können diese beschreiben. Sie kennen weiterhin die Definitionen von Bauteilen, Lagern und Fachwerken, die Grundbegriffe der Festigkeitsrechnung und der Festigkeitshypothesen sowie die kinematischen und kinetischen Grundgrößen und können diese wiederholen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache mechanische Systeme zu analysieren, Modelle zu bilden und auf die zu lösende Aufgabe zugeschnittene Freikörperbilder zu erstellen. Sie können Systeme im Gleichgewicht analysieren und einfache, überwiegend zweidimensionale Aufgaben aus den Bereichen Stereo- und Elastostatik inklusive Festigkeitslehre lösen. Sie können weiterhin die Bewegung von Punkten und Starrkörpern in kartesischen Koordinaten und Polarkoordinaten beschreiben., kinetische Gleichungen von Punktmassensystemen und einfachen Starrkörpersystemen aufstellen und lösen. Sie sind in der Lage, relevante Grundgrößen wie z. B. Schwerpunkt und Trägheiten in allen der obengenannten Fälle zu ermitteln.</p> <p>Methodenkompetenz: Die Studierenden können mittels Formelsammlung und umfangreicher Tabellen komplexe Probleme lösen.</p> <p>Selbstkompetenz: Die Studierenden können ihre eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten reflektieren und weiterentwickeln.</p> <p>Sozialkompetenz: Die Lehrveranstaltung befähigt dazu, gemeinsam in der Gruppe Lösungen für technische Herausforderungen zu diskutieren und abzuwägen.</p>
Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen	keine
Verwendung des Moduls	Technischer Vertrieb / Vertriebsingenieurwesen
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung 90 min
Lehrformen	Seminaristischer Unterricht
Lehrmethoden	Tablet-PC, Tafel, Overheadprojektor, Beamer, E-Learning Plattform der HAW Landshut

<p>Literatur</p>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Magnus, K. / Müller, H. H.: Grundlagen der Technischen Mechanik, Stuttgart: Teubner. • K. Magnus, K. / Müller, H. H.: Übungen zur Technischen Mechanik, Stuttgart: Teubner. • Grote, K.-H. / Feldhusen, J. [Hrsg.]: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Berlin Heidelberg New York Tokyo: Springer. • Niemann, G. et. al.: Maschinenelemente. Band 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen. 4. neubearbeitete Auflage. Berlin Heidelberg New York: Springer. • Gross, D. et. al.: Technische Mechanik 1 – 3 (mit Formelsammlung und Aufgaben). Berlin Heidelberg New York: Springer. • Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1 – Statik, München: Pearson Studium. • Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 2 – Festigkeitslehre, München: Pearson Studium. • Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 3 – Dynamik, München: Pearson Studium. • M. Mayr: Technische Mechanik: Statik – Kinematik – Kinetik – Schwingungen – Festigkeitslehre, Hanser Verlag.
-------------------------	---