

Bachelor - Studiengang Mechatronik	
FL	Festigkeit im Leichtbau
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Nast
Lehrende	Nast
Zeitraum / Semester	6
Kreditpunkte	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 86 h
Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt	Mechatronik - Adaptronik, Flugzeugbau - Entwurf und Leichtbau
Empfohlene Voraussetzungen	Technische Mechanik A, B und C
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele	Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Methoden zur Berechnung von Festigkeit, Steifigkeit und Stabilität dünnwandiger Konstruktionen vorwiegend aus dem Bereich des Flugzeug- und Fahrzeugbaus.
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzungen und Definitionen zum Leichtbau <ul style="list-style-type: none"> Leichtbauarten Leichtbauweisen Leichtbauregeln • Spannungs- und Verzerrungszustände <ul style="list-style-type: none"> Spannungszustände Geometrische Beziehungen Stoffgesetz Airysche Spannungsfunktion • Querschnittsparameter <ul style="list-style-type: none"> Leichtbaugerechte Näherungen „Verschmieren“ mechanischer Kenngrößen • Strukturmodell „Schubfeldschema“ <ul style="list-style-type: none"> Herleitung des Prinzips Anwendung bei einfachen Beispielen Vermittlung modelltypischer Erkenntnisse • Energiemethoden <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsdefinitionen Prinzip der virtuellen Arbeit Formänderungsarbeit • Formänderung statisch bestimmter Systeme mittels Energiemethoden <ul style="list-style-type: none"> Balken, Rahmen Schubwandträger Fachwerke • Statisch unbestimmte Strukturen • Schubbeanspruchung dünnwandiger Tragwerke <ul style="list-style-type: none"> Querkräfteschub offener und geschlossener Schalen und Schubwandträger Wölbkraftfreie Torsion mehrzelliger Schalen

	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilitätsprobleme Platten Dünnwandige Profilstäbe
Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, PPT/Beamer, PC/Software
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur (in der Regel 3h) oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	<p>Göldner: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre, Band 1-2, Fachbuchverlag Leipzig 2002.</p> <p>Klein: Leichtbau-Konstruktion, Vieweg-Verlag 2007.</p> <p>Kossira: Grundlagen des Leichtbaus, Springer-Verlag 1996.</p> <p>Rammerstorfer: Repetitorium Leichtbau, Oldenbourg Verlag 1992.</p> <p>Wiedemann: Leichtbau - Elemente und Konstruktion, Springer-Verlag 2007.</p>