

<b>Studiengang:</b> B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion	
<b>Modulbezeichnung / Titel</b>	<b>Leichtbau</b>
<b>Modulkennziffer</b>	LB
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	Herr Prof. Dr. Felix Kruse
<b>Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus</b>	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährliches Angebot
<b>Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)</b>	5 LP/ 4.00 SWS
<b>Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls</b>	Wahlpflichtfach in den Studienrichtungen Digital Engineering and Mobility und Entwicklung und Konstruktion Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Berechnung - Konstruktion energetischer Anlagen - Mikromobilität  Wahlpflichtfach im Studiengang Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.  Empfohlen: TM 1, TM2, Werkstoffkunde und Chemie, Konstruktion A, Konstruktion B, Finite Elemente bzw. Finite-Elemente-Methode
<b>Lehrsprache</b>	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse</b>	Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen: Studierende können Leichtbaukonstruktionen entwerfen, berechnen und beurteilen. Sie verfügen über fundiertes Grundlagenwissen zu Versagensmechanismen von dünnwandigen Konstruktionen  Sozialkompetenzen: durch bearbeiten von Problemen in Kleingruppen wird die Teamfähigkeit weiterentwickelt.
<b>Inhalte des Moduls</b>	Einleitung Versagensarten: Festigkeit, Stabilität, Ermüdung Leichtbauweisen und Gestaltungsprinzipien Werkstoffe für den Leichtbau Elastizitätstheoretische Grundlagen Dünnwandige Stäbe (Zug, Biegung, Querkraft, Schubmittelpunkt, Torsion offener und geschlossener Profile, Wölbkrafttorsion) Leichtbauidealisationen (Schubfeldtheorie, Schubwandträger-Profile) Sandwichenelemente (Aufbau, Werkstoffe, Kernvarianten, Versagensarten) Stabilitätsverlust (Balken: Knicken, Biegedrillknicken, Plattenbeulen, lokales Beulen dünnwandiger Stäbe, Schalenbeulen) Versteifungen Verbindungstechnik

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)</b>	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen</b>	seminaristischer Unterricht (3SWS): PC, Beamer (Lehrender), Tafel Laborpraktikum (1 SWS): PC (Teilnehmer), PC, Beamer (Laborleiter), FEM-Software: z.B. ANSYS
<b>Literatur</b>	Skript B. Klein, Leichtbau, Vieweg Verlag. J. Wiedemann, Leichtbau, Springer Verlag.