

Bachelor - Studiengang Mechatronik	
WK	Werkstoffkunde
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Biallas
Lehrende	Biallas
Zeitraum / Semester	3
Kreditpunkte	4
Arbeitsaufwand (Workload)	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 56 h
Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt	Mechatronik
Empfohlene Voraussetzungen	
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele	<p>In der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über metallische und nichtmetallische Werkstoffe, über den Zusammenhang zwischen Struktur und Werkstoffeigenschaften sowie über die Beeinflussung der Eigenschaften durch verschiedene Behandlungen erlernen.</p> <p>Daneben führt die Lehrveranstaltung in das umfangreiche Wissensgebiet der sogenannten "Neuen Werkstoffe" ein. Diese modernen Materialien geben einer Konstruktion durch ihre Struktureigenschaften nicht nur den notwendigen mechanischen Halt, sondern übernehmen zusätzlich sensorische und aktorische Aufgaben. Der Schwerpunkt dieses Vorlesungsteils liegt auf Formgedächtnislegierungen und Piezokeramik. Anhand von ausgewählten Beispielen werden typische technische Anwendungen vorgestellt.</p>
Lerninhalte	<p>Struktur von Werkstoffen</p> <p>Grundlagen der Metallkunde</p> <p>Eisenwerkstoffe - Wärmebehandlung von Stählen</p> <p>Aluminium- und Magnesiumlegierungen - Grundlagen der Ausscheidungshärtung</p> <p>Legierungen mit Formgedächtnis - Martensitische Umwandlung</p> <p>Piezokeramik</p>
Methoden / Medienformen	Tafel, Folien, PPT / Beamer
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur (in der Regel 2h) oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	<p>E. Roos, K. Maile: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer Verlag</p> <p>W. Seidel: Werkstofftechnik, Hanser Verlag</p> <p>W. Weißbach: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Vieweg Verlag</p> <p>C. Kammer: Aluminium-Taschenbuch, Bd. 1: Grundlagen und Werkstoffe, Aluminium-Verlag, Düsseldorf 1998</p> <p>K. Kainer (Hrsg.): Magnesium – Eigenschaften, Anwendungen, Potenziale, Wiley VCH, Weinheim 2000</p> <p>Paul Gümpel (Hrsg.): Formgedächtnislegierungen – Einsatzmöglichkeiten in Maschinenbau, Medizintechnik und Aktuatorik, EXPERT-Verlag Renningen, 2004</p>