

Studiengang: Bachelor of Engineering Food Processing <i>Program:</i> Bachelor of Engineering in Food Processing				
1	Modul: Werkstoffkunde <i>Module:</i> Materials Science	Deutsch German		
	Fach-Nr. <i>Course number</i>	Semester <i>Semester</i>	Dauer <i>Duration</i>	Status <i>Status</i>
		1. Semester	1 Semester	Pflichtfach
				jährlich
	Kreditpunkte <i>Credits</i>	Aufwand <i>Workload</i>	Kontaktzeit <i>Contact-hours</i>	Selbststudium <i>Student's efforts</i>
	5 ECTS	150h	4 SWS = 60h Vorlesung	45h Vor-/Nachbereitung 45h Prüfungsvorbereit.
2	Beschreibung <i>Description</i> Die Studierenden erlernen für typische Ingenieurwerkstoffe in Grundzügen wie die Eigenschaften über den Aufbau eingestellt werden können. Für die gängigen Metalle, Keramiken, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe werden die Möglichkeiten und Grenzen erläutert.			
3	Lernziele <i>Learning Outcomes</i> Die Studierenden können für die wichtigsten Ingenieurwerkstoffe erklären, wie Aufbau und Eigenschaften zusammenhängen. Sie können den Materialien typische Anwendungen über die Eigenschaften zuordnen.			
4	Schlüsselqualifikationen <i>Key qualifications</i>			
	Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz
	X	X	X	
5	Lehrveranstaltung/ -methoden <i>Course type and methods</i> Vorlesung <ul style="list-style-type: none"> • Interaktive Vorlesung • Fallbeispiele und Übungen • Drill and Practice 			
6	Vorbedingungen / Vorkenntnisse <i>Prerequisites</i> Keine			
7	Arbeitsmittel / Literatur <i>Required material / Literature</i> <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • Literatur laut dem in der Veranstaltung ausgegebenen, aktuellen Verzeichnis, Stand 09/2011: V. LÄPPLE et. al.: Werkstofftechnik Maschinenbau, Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2. Aufl., 2010 H.-J. BARGEL, G. SCHULZE: Werkstoffkunde, Berlin/Heidelberg, VDI/Springer O. JACOBS: Werkstoffkunde, Wiesbaden, Vogel Fachbuch			

Detailinformationen						
8	Inhalte					
	<i>Course topics</i>					
	1 Allgemeine Werkstoffkunde <ol style="list-style-type: none"> Bohr'sches Atommodell und Periodensystem Kristallstrukturen und Gitterbaufehler Erstarrungsvorgänge und Phasendiagramme Belastungsarten: Zug, Druck, Schub mechanische Werkstoffkennwerte: Zugversuch, Härte, Kerbschlagbiegeversuch, Risszähigkeit, Ermüdung, Korrosion, Reibung und Verschleiß praktische Bedeutung der verschiedenen Werkstoffkennwerte 					
	2 Eisenmetalle <ol style="list-style-type: none"> Gitterstrukturen des Eisens Wärmebehandlungsverfahren Wirkung wichtiger Legierungselemente gebräuchliche Stähle und Gusseisentypen 					
	3 Nichteisenmetalle <ol style="list-style-type: none"> Leichtmetalle: Al, Mg, Ti - Eigenschaften, Wärmebehandlung, Varianten Leichtbaueignung von Werkstoffen Kupfer-Werkstoffe: Reinkupfer, Messinge, Bronzen - Eigenschaften und Anwendungen 					
	4 Keramische Werkstoffe <ol style="list-style-type: none"> Aufbau von Keramiken und Sinterprozess Silikatkeramiken vs. Hochleistungskeramiken - Maßnahmen zur Verbesserung der Zähigkeit Anwendung von Hochleistungskeramiken 					
	5 Polymerwerkstoffe <ol style="list-style-type: none"> Chemischer Aufbau von Kunststoffen Thermoplaste, Duromere, Elastomere mechanische und thermische Eigenschaften von Kunststoffen, Viskoelastizität Grundzüge der Kunststoffverarbeitung 					
	6 Verbundwerkstoffe <ol style="list-style-type: none"> Übersicht: MMC, CMC, PMC Faserarten, Matrixarten Anisotropie 					
9	Prüfungsform					
	<i>Assessment</i>					
	<ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung, schriftlich: Klausurarbeit, 120 min 					
10	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten					
	<i>Requirements for granting of credits</i>					
	<ul style="list-style-type: none"> Erfolgreiches Bestehen der Prüfung 					
11	Weiterführende Veranstaltungen					
	<i>Related courses</i>					
	Vorlesungen des Studiengangs Food Processing					
12	Zuordnung					
	<i>Classification</i>					
	Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Informationstechnik (IT)	Lebensmittel, -chemie	Wirtschaft, Management, Sprachen
	X					
13	Modulbeauftragter / Lehrpersonen					
	<i>Responsible person / Lecturers</i>					
	Prof. Dr.-Ing. Täck / Prof. Dr.-Ing. Jacobs, Prof. Dr.-Ing. Täck, Prof. Dr. rer. nat. Bender					