

Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen Lebensmittelindustrie (B. Eng.)				
<i>Program:</i> <i>Business administration and engineering food industry (B.Eng.)</i>				
432	Modul: Werkstoffkunde <i>Module:</i> <i>Materials Science</i>	Deutsch <i>German</i>		
	Fach-Nr. <i>Course number</i>	Semester <i>Seme ster</i>	Dauer <i>Duration</i>	Status <i>Status</i>
		1. Semester	1 Semester	Pflichtfach
	Kreditpunkte <i>Credits</i>	Aufwand <i>Workl oad</i>	Kontaktzeit <i>Contact-hours</i>	Selbststudium <i>Student's efforts</i>
	5 ECTS	150h	4 SWS = 60h Vorlesung	45h Vor-/Nachbereitung 45h Prüfungsvorbereit.
433	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.			
434	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.			
435	Schlüsselqualifikationen <i>Key qualifications</i>			
	Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz
	X	X	X	
436	Lehrveranstaltung/ -methoden <i>Course type and methods</i>			
	Vorlesung			
437	Vorbedingungen / Vorkenntnisse <i>Prerequisites</i>			
	Keine			
438	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, <p>Stand 09/2011: V. LÄPPLE et. al.: Werkstofftechnik Maschinenbau, Europa Lehrmittel, Haan-Gruiten, (aktuelle Fassung) H.-J. BARGEL, G. SCHULZE: Werkstoffkunde, Berlin/Heidelberg, VDI/Springer O. JACOBS: Werkstoffkunde, Wiesbaden, Vogel Fachbuch</p>			

Detailinformationen

439	Inhalte <i>Course topics</i> 15 Allgemeine Werkstoffkunde <ol style="list-style-type: none"> a. Bohr'sches Atommodell und Periodensystem b. Kristallstrukturen und Gitterbaufehler c. Erstarrungsvorgänge und Phasendiagramme d. Belastungsarten: Zug, Druck, Schub e. mechanische Werkstoffkennwerte: Zugversuch, Härte, Kerbschlagbiegeversuch, Risszähigkeit, Ermüdung, Korrosion, Reibung und Verschleiß f. praktische Bedeutung der verschiedenen Werkstoffkennwerte 16 Eisenmetalle <ol style="list-style-type: none"> a. Gitterstrukturen des Eisens b. Wärmebehandlungsverfahren c. Wirkung wichtiger Legierungselemente d. gebräuchliche Stähle und Gusseisentypen 17 Nichteisenmetalle <ol style="list-style-type: none"> a. Leichtmetalle: Al, Mg, Ti - Eigenschaften, Wärmebehandlung, Varianten b. Leichtbaueignung von Werkstoffen c. Kupfer-Werkstoffe: Reinkupfer, Messinge, Bronzen - Eigenschaften und Anwendungen 18 Keramische Werkstoffe <ol style="list-style-type: none"> a. Aufbau von Keramiken und Sinterprozess b. Silikatkeramiken vs. Hochleistungskeramiken - Maßnahmen zur Verbesserung der Zähigkeit c. Anwendung von Hochleistungskeramiken 19 Polymerwerkstoffe <ol style="list-style-type: none"> a. Chemischer Aufbau von Kunststoffen b. Thermoplaste, Duromere, Elastomere c. mechanische und thermische Eigenschaften von Kunststoffen, Viskoelastizität d. Grundzüge der Kunststoffverarbeitung 20 Verbundwerkstoffe <ol style="list-style-type: none"> a. Übersicht: MMC, CMC, PMC b. Faserarten, Matrixarten c. Anisotropie 														
440	Prüfungsform <i>Assessment</i> Modulprüfung: Klausur (120 Minuten)														
441	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten <i>Requirements for granting of credits</i> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiches Bestehen der Prüfung 														
442	Weiterführende Veranstaltungen <i>Related courses</i> Vorlesungen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Lebensmittelindustrie														
443	Zuordnung <i>Classification</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Mathematik & Naturwissenschaft</th> <th style="width: 15%;">Ingenieurwissenschaften</th> <th style="width: 15%;">Ingenieur-anwendungen</th> <th style="width: 15%;">Informationstechnik (IT)</th> <th style="width: 15%;">Lebensmittel, -chemie</th> <th style="width: 15%;">Wirtschaft, Management, Sprachen</th> <th style="width: 15%;">Anderes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Informationstechnik (IT)	Lebensmittel, -chemie	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes		X					
Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Informationstechnik (IT)	Lebensmittel, -chemie	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes									
	X														
444	Modulbeauftragter / Lehrpersonen <i>Responsible person / Lecturers</i> Prof. Dr.-Ing. Täck / Prof. Dr.-Ing. Jacobs, Prof. Dr.-Ing. Täck, Prof. Dr. rer. nat. Bender														