

<b>Physikalische Chemie und Materialphysik 2 (Schwerpunkt Werkstofftechnik)</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits/LP</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
	180 Std.	6	5	Nur Wintersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Materialphysik 2		a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 40
	b) Physikalische Chemie 2		b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 40
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen, können die Studierenden...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... die Grundlagen der elektrischen, elektronischen, magnetischen und optischen Eigenschaften der Werkstoffe sowie elektrochemische Grundlagen, wie Reaktionsgleichungen, wiedergeben</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... chemische, physikalische sowie materialwissenschaftliche Wechselwirkungen und Verhalten der Stoffe erläutern</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... gezielte Einsatzmöglichkeiten von Materialien und Werkstoffen darstellen</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... die Eigenschaften der Materialgruppen anwendungsorientiert analysieren ... chemisch-physikalische Prozesse bewerten und die beteiligten Reaktionskomponenten und -produkte analysieren</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... Herstell- und Analyseprozesse mit geeigneten Verfahren und Methoden erweitern</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Funktionswerkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische/ Elektronische Eigenschaften</li> <li>- Magnetische Eigenschaften</li> </ul> <p>b) - Die Grundlagen des chemischen Gleichgewichtes: Massenwirkungsgesetz, Gleichgewichtskonstante, Einfluss äußerer Bedingungen auf das Gleichgewicht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrolytische Dissoziationsgleichgewichte: Elektrolytlösungen, Protolyse, Pufferlösungen</li> <li>- Elektrochemie: Galvanische Zelle (Daniell-Element), Faradaysches Gesetz, Elektromotorische Kraft (EMK), Elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale,</li> <li>- Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit, Diffusion</li> <li>- Spektroskopie</li> </ul>					

4	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Vorlesung / Übung</p>
5	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Alle Module aus dem Grundstudium sollten absolviert sein</p>
6	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Modulprüfung Physikalische Chemie und Materialphysik 2 1K (Klausur) (6 LP)</p>
7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Werkstoff- und Fertigungstechnik B.Sc. (WFT)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Ulrich Glostein (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p><b>Literatur</b></p> <p>a)     Bebildertes Manuskript</p> <p>          Hummel, Rolf E.: Electronic properties of materials, 3. ed., corr. 2. print., Springer 2005</p> <p>          Kittel, Charles; Hunklinger, Siegfried: Einführung in die Festkörperphysik, 14., überarb. und erw. Aufl. / [die 14. dt. Ausg. wurde neu bearb. und aktualisiert von Siegfried Hunklinger], Oldenbourg 2006</p> <p>          Kronmüller, H.; Lambeck, M.: Magnetismus in Festkörpern, Kap. 8 in Bergmann-Schäfer (1992)</p> <p>          Callister, William D. / Rethwisch, David G.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik. Wiley-VCH, Weinheim.</p> <p>          Günter Gottstein: Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: Physikalische Grundlagen. Springer Vieweg</p> <p>b)     Bebildertes Manuskript</p> <p>          P. Atkins, J. de Paula: Kurzlehrbuch Physikalische Chemie., 4. Aufl. (2008) Wiley-VCH</p> <p>          F. Bergler: Physikalische Chemie, 1. Aufl. (2013) Wiley-VCH</p> <p>          T. Engel, P. Reid: Physikalische Chemie- Bafög-Ausgabe, 1. Aufl. (2009) Pearson</p> <p>          P. Atkins, J. de Paula: Physikalische Chemie, 5. Aufl. (2013) Wiley-VCH</p>