


Fakultät Maschinenbau und Energietechnik Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik		Kennzahl N2060			
Dozententeam <u>verantwortlich</u>		Pflichtmodul Angewandte Chemie / Werkstoffchemie II <u>Prof. Dr. rer. nat. Rainer Stich</u> Dr. Andrea Berlich			
Moduldauer		1 Semester			
Regelsemester		Wintersemester	Sommersemester	2. Fachsemester/ jedes Sommersemester	
Leistungspunkte *)		-	5	5	
Unterrichtssprache		Deutsch			
Arbeitsaufwand		Vorlesung „Angewandte Chemie/Werkstoffchemie II“: Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 32 h Seminar „Chemische Grundlagen II“: Präsenzzeit 21 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 28 h Praktikum „Labor- und Gerätepraktikum II“: Präsenzzeit 21 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 20 h			
Voraussetzungen für die Teilnahme		keine			
Lernziele/Kompetenzen		Praxisnahe chemische Aspekte der Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie werkstoffchemische Themen (Vorlesung) werden mit den notwendigen grundlegenden chemischen Kenntnissen (Seminar) verknüpft und bilden die Voraussetzung für ein anwendungsbereites und werkstofforientiertes Verständnis im Dienste nachfolgender fachspezifischer Module. Die Vertiefung der vermittelten Inhalte erfolgt in 5 Praktikumskomplexen. Die Studierenden sollen dadurch in die Lage versetzt werden, ihre Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der chemischen Energetik, der Elektrochemie und Energiespeicherung sowie der Werkstoffkorrosion und des Korrosionsschutzes zur Bearbeitung und Lösung anwendungsorientierter Themen, Probleme, Vorgänge und Prozesse sowie interdisziplinärer Aufgabenstellungen einbringen zu können.			
Lehrinhalte Vorlesung		<u>Vorlesung</u> - Chemie und Energie (Energieinhalt, Energiearten, Energiefreisetzung, Umsatzberechnungen, chemische Energieträger/thermische Energiespeichersysteme) - Elektrochemie für Ingenieure (Grundlagen, galvanische Zellen, elektrochemische Energieerzeugung und Energiespeicherung, Galvanotechnik) - Metallkorrosion und Korrosionsschutz (Modelle, Korrosion der Metalle, korrosive Medien, aktiver und passiver Korrosionsschutz) - Beständigkeit und Korrosion nichtmetallischer Werkstoffe (Beanspruchung, Polymere,			

	Beton) <u>Seminar</u> - anorganische Reaktionstypen (Säure-Base-Reaktion, Ionenaustausch-Reaktion, Komplexbildungs-Reaktion, Redoxreaktion) - Erkennen von Reaktionstypen, Oxidationszahl, Edukte/Produkte chemischer Reaktionen, Aufstellen komplizierterer Reaktionsgleichungen - Grundlagen der organischen Chemie, Bindung, Struktur und Eigenschaften von organischer Verbindungen, Kohlenstoffgerüst, funktionelle Gruppen, Klassifizierung, Reaktivität, Reaktionsgleichungen <u>Praktika</u> - 3 Laborpraktika (Metallische Überzüge, Quantitative Analyse einer Legierung, Elektrochemie und Energiespeicherung) - 2 Gerätepraktika (DSC - Differential Scanning Calorimetry - zur Bestimmung thermischer Kennwerte von Polymeren und metallischen Werkstoffen, ICP-OES-Untersuchung der Wirkung organischer Säuren als Beizmittel für Metalle)				
Prüfungsvorleistungen	2 Belege Vorlesung, 3 Laborpraktika und 2 Gerätepraktika				
Lehrinheitsformen und Prüfungen	Lehrform	Titel der Lehrinheit	SWS	Prüfungsleistung	Leistungs- punkte *)
	Vorlesung (V)	Angewandte Chemie/WerkstoffchemieII	2	Klausur (PK) 120 min	5
	Seminar (S)	Chemische Grundlagen II	1,5		
	Praktikum (P)	Labor- und Gerätepraktikum II	1,5		
Literaturempfehlungen	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen jeweils in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation.				
Verwendbarkeit	Pflichtmodul Bachelor-Studiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, 2. FS Pflichtmodul Bachelor-Studiengang WiIng EBG				

*) 1 Leistungspunkt (LP) = 30 Aufwandsstunden