

MNF-chem5016	Elektrochemie		
Semesterlage / Dauer	Angebot jährlich (nur im Sommersemester) Dauer: 1 Semester		
Modulverantwortliche(r)	Priv.-Doz. Dr. Melanie Schnell Telefon 040-8998-6240, Email: melanie.schnell@desy.de		
Studiengang / -gänge	B. Sc. Chemie: 4. oder 6. Fachsemester		Wahl
	B. Sc. Wirtschaftschemie: 4. oder 6. Fachsemester		Wahlpflicht
	B. Sc. Chemie (2-Fach): 4. oder 6. Fachsemester		Wahlpflicht
	M. Sc. Chemie: 1. – 3. Fachsemester		Wahl
	M. Sc. Wirtschaftschemie: 1. – 2. Fachsemester		Wahl
	M. Ed. Chemie (2-Fach): 1. – 3. Fachsemester		Wahlpflicht
Beratung zum Modul	Priv.-Doz. Dr. Melanie Schnell (melanie.schnell@desy.de)		
Lehrveranstaltungen	Bezeichnung der Lehrveranstaltung / Lehrende(r)	SWS	Status
	Vorlesung Von Batterien zu Brennstoffzellen – Grundlagen und Anwendungen moderner Elektrochemie Priv.-Doz. Dr. Melanie Schnell	2 SWS	Pflicht
	Übungen zu den Grundlagen und Anwendungen der Elektrochemie Priv.-Doz. Dr. Melanie Schnell	1 SWS	Pflicht
Zahl der Plätze	Vorlesungen und Seminar: 20		
Lehrsprache	Vorlesungen: Deutsch oder Englisch; bei Teilnahme von ausländischen Studierenden Englisch Seminar: Deutsch oder Englisch; bei Teilnahme von ausländischen Studierenden Englisch		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 42 h		
	Selbststudium, Seminarvorbereitung: 78 h		
Leistungspunkte	4		
Voraussetzungen	Keine (MNF-chem0204 und MNF-chem0304 werden empfohlen)		
Lernziele	Die Studierenden lernen Grundlagen und Anwendungen moderner Elektrochemie kennen. Nach einer Vermittlung der Grundlagen werden sie an aktuelle Anwendungen, wie im Bereich der Batterien und der Brennstoffzellen, sowie an den Stand der aktuellen Forschung herangeführt. Sie erwerben die Fähigkeit, aktuelle Fragen zu formulieren und zu diskutieren. Im Seminar werden vertiefende Fragestellungen erarbeitet und diskutiert. Die Studierenden lernen, komplexe Zusammenhänge aufzuarbeiten und in kurzen Vorträgen zu präsentieren, eine wichtige Kompetenz für das selbständige wissenschaftliche Arbeiten.		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Elektrochemische Systeme im thermodynamischen Gleichgewicht, Nernst-Gleichung, elektrochemische Kinetik, Struktur und Dynamik elektrochemischer Phasengrenzen, Theorie der elektrochemischen Doppelschicht, Berechnung der Gleichgewichtspotentiale von Elektroden, Methoden der experimentellen Elektrochemie, Theorie und Praxis der Impedanzspektroskopie, Anwendung auf biologische und technische Prozesse (Bioelektrochemie, Photoelektrochemie, Batterien, Akkumulatoren, Brennstoffzellen, Korrosion). 		
Prüfung(en)	Prüfungsleistungen:		
	<ul style="list-style-type: none"> Klausur am Ende der Vorlesungszeit zum Inhalt der Vorlesung und der Übungen des Moduls (100% der Modulnote) 		
	Termin der Klausur: Zum Ende der Lehrveranstaltung		

	1. Wiederholungstermin: Vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters 2. Wiederholungstermin: Nach Ende der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
	Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch (nach Wahl der Studierenden)
	Benotung, Relevanz für die Endnote: <ul style="list-style-type: none"> • Modulnote geht nicht in die Endnote ein, außer das Modul wird im Wahlpflichtbereich chem0512 im Studiengang BSc. Wirtschaftskemie gewählt.
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> • A. J. Bard, L. R. Faulkner: Electrochemical Methods. Fundamentals and applications, 2nd ed., Wiley, 2001. • C. H. Hamann, A. Hamnett, W. Vielstich: Electrochemistry, Wiley-VCH, 1998. • J. Newman, K. E. Thomas-Alyea: Electrochemical Systems, 3rd edition, Wiley, 2004. • Review-Artikel und Einzelpublikationen nach Angabe der Dozentin. • Vorlesungsskript der Dozentin.
weitere Angaben	