

Modultitel		Modulcode		
Elektrochemie		chem5016-01a		
Modulverantwortliche(r)				
Prof. Dr. Melanie Schnell				
Veranstalter				
Sektion Chemie				
Fakultät				
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät				
Prüfungsamt				
Prüfungsamt Chemie				
Leistungspunkte	4			
Bewertung	Benotet			
Dauer	Ein Semester			
Angebotshäufigkeit	Findet nur im Wintersemester statt			
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden			
Arbeitsaufwand insgesamt	150 Stunden			
Präsenzstudium	42 Stunden			
Selbststudium	108 Stunden			
Lehrsprache	Deutsch			
Modulveranstaltung(en)				
Veranstaltungsart	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahl	SWS	
Vorlesung	Von Batterien zu Brennstoffzellen – Grundlagen und Anwendungen moderner Elektrochemie	Pflicht	2	
Übung	Übungen zu den Grundlagen und Anwendungen der Elektrochemie	Pflicht	1	
Prüfung(en)				
Prüfungstitel	Prüfungsform	Bewertung	Pflicht/Wahl	Gewicht
Vortrag: Elektrochemie	Vortrag	Benotet	Pflicht	100

Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)

- Vortrag (100 % der Modulnote).
- Benotung, Relevanz für die Endnote:
- Modulnote geht nicht in die Endnote ein, außer das Modul wird im Wahlpflichtbereich chem0512 im Studiengang BSc. Wirtschaftschemie gewählt.

Lehrinhalte

- 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).

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.

Literatur

- 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.

Verwendung	Pflicht/Wahl	Fachsemester
Bachelor, 1-Fach, Chemie, (Version 2007)	Wahl	4 oder 6
Bachelor, 1-Fach, Chemie, (Version 2016)	Wahl	4 oder 6
Master, 1-Fach, Chemie, (Version 2007)	Wahl	1 - 3
Master, 1-Fach, Chemie, (Version 2016)	Wahl	1 - 3
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2008)	Wahl	4 oder 6
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2014)	Wahl	4 oder 6
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2017)	Wahl	4 oder 6
Master, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2008)	Wahl	1 oder 2
Master, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2014)	Wahl	1 oder 2
Master, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2017)	Wahl	1 oder 2

Bachelor, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien, Chemie, (Version 2007)	Wahl	4 oder 6
Bachelor, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien, Chemie, (Version 2017)	Wahl	4 oder 6
Master, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien, Chemie, (Version 2007)	Wahl	1 - 4
Master, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien, Chemie, (Version 2017)	Wahl	1 - 4