

<b>Modultitel</b>		<b>Modulcode</b>		
Physikalische Chemie 1: Chemisches Gleichgewicht		chem0204		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>				
Prof. Dr. Friedrich Temps				
<b>Veranstalter</b>				
Sektion Chemie Institut für Physikalische Chemie				
<b>Fakultät</b>				
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät				
<b>Prüfungsamt</b>				
Prüfungsamt Chemie				
<b>Leistungspunkte</b>	6			
<b>Bewertung</b>	Benotet			
<b>Dauer</b>	Ein Semester			
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Findet nur im Sommersemester statt			
<b>Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt</b>	30 Stunden			
<b>Arbeitsaufwand insgesamt</b>	180 Stunden			
<b>Präsenzstudium</b>	56 Stunden			
<b>Selbststudium</b>	124 Stunden			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Modulveranstaltung(en)</b>				
<b>Veranstaltungsart</b>	<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	<b>Pflicht/Wahl</b>	<b>SWS</b>	
Vorlesung	Physikalische Chemie 1: Chemisches Gleichgewicht	Pflicht	3	
Übung	Übungen zur Vorlesung Physikalische Chemie 1: Chemisches Gleichgewicht	Pflicht	1	
<b>Prüfung(en)</b>				
<b>Prüfungstitel</b>	<b>Prüfungsform</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Pflicht/Wahl</b>	<b>Gewicht</b>

Mischprüfung: Physikalische Chemie 1 - Chemisches Gleichgewicht	Sonstiges	Benotet	Pflicht	100
<b>Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)</b>				
<p>Es handelt sich bei den Prüfungsleistungen Hausaufgaben und Testfragen um Bonusleistungen, mit denen Punkte für die Abschlussklausur gesammelt werden können.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösung von Hausaufgaben (H) (30 % der Modulnote),</li> <li>• Testfragen (T) zum Verständnis (10 Min. 14-tägig) (30 % der Modulnote),</li> <li>• Klausur (K) am Ende der Vorlesungszeit (40 % bzw. 100 % der Modulnote).</li> </ul> <p>Modulendnote: Die Gesamtpunktzahl (P, in %) wird nach folgender Formel berechnet:</p> $P = 0,3 \times (\%H) + 0,3 \times (\%T) + 0,4 \times (\%K)$ <p>Das Modul wird bei <math>P \geq 60\%</math> als bestanden gewertet (Variante 1). Alternativ reicht es zum Bestehen auch aus, wenn in der Klausur alleine mindestens 60 % der möglichen Punkte erreicht werden (Variante 2). Die Endnote ergibt sich aus der Gesamtpunktzahl P (Variante 1) bzw. der Punktzahl in der Klausur (Variante 2). Es zählt das bessere Ergebnis. Die Klausur wird insgesamt drei Mal angeboten: Im ersten und im zweiten Prüfungszeitraum des laufenden Semesters und im zweiten Prüfungszeitraum des Folgesemesters. Benotung, Relevanz für die B.Sc. Endnote</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulnote geht mit LP-Zahl gewichtet in die B.Sc. Endnote ein.</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffzustände und Zustandsänderungen: Ideale und reale Gase, kinetische Gastheorie; Zustandsgrößen und Zustandsgleichungen,</li> <li>• Hauptsätze der Thermodynamik und ihre Anwendung auf reversible und irreversible Prozesse: Innere Energie, Enthalpie, Entropie und Gibbs'sche und Helmholtz'sche Energie,</li> <li>• Thermodynamische Gleichgewichtsbedingungen, chemisches Potential und chemisches Gleichgewicht,</li> <li>• Massenwirkungsgesetz und seine Anwendung auf homogene und heterogene Gleichgewichte,</li> <li>• Temperatur- und Druckabhängigkeit der Gleichgewichtskonstanten,</li> <li>• Phasengleichgewichte reiner Stoffe,</li> <li>• Kolligative Eigenschaften,</li> <li>• Grundlagen der Mischphasenthermodynamik,</li> <li>• Gleichgewichtselektrochemie,</li> <li>• Grundlagen der statistischen Thermodynamik: Statistische Ausgleichsprozesse und Verteilung im Festkörper und idealen Gas, Boltzmann-Ausdruck für die Entropie, Boltzmann-Verteilung, Begriff der Zustandssumme, Ergebnisse für die thermodynamischen Zustandfunktionen.</li> </ul>				
<b>Lernziele</b>				
<p>Die Studierenden kennen die thermodynamischen Gleichgewichtsbedingungen in verschiedenen Systemen und erwerben die Fähigkeit, die Zustandsdiagramme von Stoffen und Stoffmischungen und chemische Gleichgewichte quantitativ zu beschreiben, verstehen und vorherzusagen. Außerdem wird strukturiertes, logisches und analytisches Denkvermögen geschult.</p>				
<b>Literatur</b>				

- P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, Wiley/VCH, Weinheim,
- G. Wedler, H.-J. Freund, Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley/VCH, Weinheim,
- P. W. Atkins, J. de Paula, Physical Chemistry, Freeman, New York,
- K. Denbigh, The Principles of Chemical Equilibrium, Cambridge University Press, Cambridge, 1997,
- Vorlesungsskripte.

<b>Verwendung</b>	<b>Pflicht/Wahl</b>	<b>Fachsemester</b>
Bachelor, 1-Fach, Chemie, (Version 2007)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Chemie, (Version 2016)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Materialwissenschaft, (Version 2011)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Materialwissenschaft, (Version 2014)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Materialwissenschaft, (Version 2018)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftsingenieurwesen Materialwissenschaft, (Version 2016)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2008)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2014)	Pflicht	2
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2017)	Pflicht	2