

<b>Einführung in die Physikalische Chemie (PC0)</b>				Stand: 15.05.2018		
Studiengang: B. Sc. Chemie				Modus: Pflicht		
ECTS-Punkte	Arbeitsaufwand [h]	Dauer	Turnus	Studiensemester		
4	120	1 Semester	WiSe	1.		
Lehrveranstaltungen		Typ	Umfang [SWS]	Arbeitsaufwand [h]	Präsenzzeit [h]	Gruppengröße
Einführung in die Physikalische Chemie		V	3	120	45	300
Modulverantwortliche:r		Prof. Dr. Michael Schmitt				
Beteiligte Dozierende		Prof. Dr. Michael Schmitt				
Sprache		deutsch				
Weitere Verwendbarkeit des Moduls		Studiengang		Modus		
		B. Sc. Biochemie B. Sc. Wirtschaftschemie		Pflichtmodul Pflichtmodul		
Lernziele und Kompetenzen						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben ein Verständnis für grundlegende Zusammenhänge bei physikalisch-chemischen Prozessen durch Vorlesungsversuche mit Auswertung der gemessenen Zusammenhänge in Formelbeziehungen.</li> <li>• Sie sind in der Lage physikalische Ansätze auf Problemstellungen in der Chemie anzuwenden.</li> <li>• Sie verstehen die das Verhalten von Stoffen bei Zustandsänderungen und wenden gelernte Zusammenhänge in den Übungen und in der Diskussion der Modellkonzepte an.</li> <li>• Die Studierenden können Modelle zur Lösung von grundlegenden Problemen der Reaktionskinetik anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können das Konzept des Welle-Teilchen Dualismus auf verschiedene Fragestellungen des Aufbaus der Materie anwenden.</li> </ul>						
Inhalte						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Von der Messung zur Formel und zum Modell, SI-Einheiten.</li> <li>• Gasgesetze: Empirische Gasgesetze und das ideale Gas, Boltzmann-Gesetz, Molwärme und Freiheitsgrade, der Gleichverteilungssatz, Wärmeleitung, Äquivalenz von Energieformen.</li> <li>• Chemische Gleichgewichte, Massenwirkungsgesetz.</li> <li>• Formale Reaktionskinetik: Reaktionsgeschwindigkeit und Geschwindigkeitsgleichung, grundlegende Messmethoden, Ordnung und Molekularität.</li> <li>• Komplexere Reaktionsmechanismen, Quasistationarität.</li> <li>• Grundlagen der Temperaturabhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten.</li> <li>• Grundlegende Experimente zum Aufbau der Materie.</li> <li>• Atome, Moleküle und ihre Bausteine.</li> <li>• Das Konzept der Wellenfunktion und die Unschärferelation.</li> <li>• Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung mit Atomen und Molekülen.</li> </ul>						
Teilnahmevoraussetzungen		keine				
Studienleistungen		Regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorlesung und Übungen, schriftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben.				
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung		keine				
Prüfungen		Prüfungsform		Dauer [min]	benotet/unbenotet	
		Klausur		120	benotet	
Stellenwert der Note für die Gesamtnote				10/180		
Sonstige Informationen						
Aktuelle Informationen finden Sie auf ILIAS und im HIS-LSF.						

## Literatur

P.W. Atkins, J. De Paula, J. J. Keeler, *Physikalische Chemie*, Wiley-VCH, 6. Aufl., Weinheim, **2022**.

H.-J. Freund, G. Wedler, *Lehrbuch der Physikalischen Chemie*, Wiley-VCH, 6., vollst. überarb. und aktual. Aufl., Weinheim, **2012**.

W.J. Moore, D.O. Hummel, *Physikalische Chemie*, de Gruyter, 2., durchges. und verb. Aufl., Berlin, **1986**.

G.M. Barrow, G.W. Herzog, *Physikalische Chemie I-III*, Vieweg, 6., ber. Aufl., Heidelberg, **1984**.

H. Kuhn, H.-D. Försterling, D. H. Waldeck, *Principles of Physical Chemistry*, John Wiley & Sons, 2 Ed., New York, **2009**.