

| MNF-chem0304 | Physikalische Chemie 2: Struktur der Materie | | |
|---------------------------------|--|------------|---------------|
| Semesterlage / Dauer | Angebot jährlich im: Wintersemester Dauer: 1 Semester | | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Friedrich Temps Telefon 0431-880-1703, Email: temps@phc.uni-kiel.de | | |
| Studiengang / -gänge | B.Sc. Chemie: 3. Fachsemester | Pflicht | |
| | B.Sc. Wirtschaftschemie: 3. Fachsemester | Pflicht | |
| Beratung zum Modul | Prof. Dr. Friedrich Temps | | |
| Lehrveranstaltungen | Bezeichnung der Lehrveranstaltung / Lehrende(r) | SWS | Status |
| | Vorlesung Physikalische Chemie 2: Struktur der Materie Dozent(in) der Physikalischen Chemie | 3 SWS | Pflicht |
| | Übungen zur Vorlesung Physikalische Chemie 2: Struktur der Materie Dozent(in) der Physikalischen Chemie | 1 SWS | Pflicht |
| Zahl der Plätze | Vorlesung: 80; Übungen: 2 × 40 | | |
| Lehrsprache | Deutsch | | |
| Arbeitsaufwand | Präsenzstudium: 56 h | | |
| | Lösung der Übungsaufgaben, Selbststudium: 124 h | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Voraussetzungen | | | |
| Lernziele | Die Studierenden sollen den mikroskopischen Aufbau der Materie, insbesondere die physikalischen Gesetzmäßigkeiten des Atom- und Molekülaufbaus verstehen. Sie sollen dazu in die Prinzipien der quantenmechanischen Behandlung einfacher Modellsysteme und darauf aufbauend in die Grundlagen der wichtigsten spektroskopischen Verfahren eingeführt werden und Fundamente für später erfolgende genauere Behandlungen der wichtigsten spektroskopischen Verfahren, der statistischen Thermodynamik sowie der Theoretischen Chemie erwerben. | | |
| Lehrinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Experimente zur Struktur der Materie, Verhalten elektrisch geladener Teilchen im E- und B-Feld, Grundlagen der Massenspektrometrie; • Anfänge und Grundlagen der Quantentheorie; • Grundlagen der Wellenmechanik: Operatoren, Eigenwertgleichungen, Erwartungswerte; • Anwendungen der Schrödinger-Gleichung auf einfache Modellsysteme: Teilchen im Kasten, harmonischer Oszillator und Grundlagen der Schwingungsspektroskopie, starrer Rotator und Grundlagen der Rotationspektroskopie, Wasserstoffatom und Grundlagen der Atomspektroskopie; • Zeeman-Effekt, NMR- und ESR-Spektroskopie, Stark-Effekt • Mehrelektronenatome, Aufbau des Periodensystems, Atomspektren • Grundzüge der chemischen Bindung. | | |
| Schlüsselqualifikationen | <ul style="list-style-type: none"> • Analytisches Denkvermögen; • Struktur-Eigenschafts-Verständnis; • Methodenverständnis. | | |
| Prüfung(en) | Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Lösung von Übungsaufgaben (Ü), • Testfragen (T) zum Verständnis (10 Min. 14-tägig), • Klausur (K) am Ende der Vorlesungszeit. | | |
| | Modulendnote: <ul style="list-style-type: none"> • Die Gesamtpunktzahl und die Endnote werden nach folgender Formel berechnet: | | |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p style="text-align: center;">$P = 0,3 \times (\% \ddot{U}) + 0,3 \times (\% T) + 0,4 \times (\% K) \geq 60\%$</p> <p>oder</p> <p style="text-align: center;">$P \geq 0,60 \times (\% K)$</p> <p>wobei das günstigere Ergebnis zählt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Bestehen des Moduls werden mindestens 60% der so berechneten Punkte benötigt. |
| | <p>Klausurtermin: Zu Ende der Vorlesungszeit</p> <p>1. Wiederholungstermin: Vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters</p> <p>2. Wiederholungstermin: Nach Ende der Vorlesungszeit des folgenden Semesters</p> |
| | <p>Benotung, Relevanz für B.Sc. Endnote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulnote geht mit LP-Zahl gewichtet in die B.Sc. Endnote ein. |
| Literaturangaben | <ul style="list-style-type: none"> • P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, Wiley/VCH, Weinheim, • G. Wedler, Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley/VCH, Weinheim, • P. W. Atkins, J. de Paula, Physical Chemistry, Freeman, New York, • J. R. Barrante, Applied Mathematics for Physical Chemistry, • Vorlesungsskripten der Dozenten |
| weitere Angaben | |