

Nummer / Code	BScNano P02
Modulname / Module title	Allgemeine Chemie / General Chemistry
Art des Moduls / Module type	Pflichtmodul / Required module
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele Educational outcomes, competencies, qualification objectives	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> ... erwerben grundlegende Kenntnisse der Allgemeinen Chemie ... machen sich mit der Vorgehensweise und gedanklichen Struktur einer experimentellen Naturwissenschaft vertraut ... erwerben ein Verständnis für einfache chemische Zusammenhänge durch Anwendung grundlegender Prinzipien und Konzepte ... erwerben die Fähigkeit zum realitätsbezogenen, fachlichen Problemlösen ... erwerben die Fähigkeit, sich selbständig enzyklopädisches Wissen auf der Basis stofflicher Grundkenntnisse anzueignen ... erwerben die Fähigkeit zur korrekten fachspezifischen Artikulation ... erwerben erste laborpraktische Erfahrung ... erwerben die Fähigkeit, Daten aus einfachen Laborexperimenten zu erhalten, diese quantitativ auszuwerten und im Rahmen eines theoretischen Zusammenhangs zu interpretieren <p><i>Students</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ... <i>acquire fundamental knowledge in General Chemistry</i> ... <i>get acquainted with the method and intellectual structure of experimental science</i> ... <i>acquire an understanding of simple chemical interrelationships by application of basic principles and concepts</i> ... <i>acquire the ability for realistic subject-specific problem solving</i> ... <i>acquire the ability to gain independently encyclopedic knowledge based on elementary descriptive chemistry</i> ... <i>acquire the ability for correct subject-specific articulation</i> ... <i>acquire first laboratory experience</i> ... <i>acquire the ability to extract data from basic experiments, to analyze them quantitatively and to interpret them in a theoretical context</i> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</p> <p><u>Organisationskompetenz:</u> Selbst- und Zeitmanagement</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Kenntnis von Sicherheitvorschriften</p> <p>Integrated key competencies:</p> <p><u>Organisational competency:</u> self- and time management</p> <p><u>Methodic competency:</u> knowledge of safety regulations</p>
Lehrveranstaltungsarten* Types of courses, contact hours	<p>VL 3 SWS</p> <p>Ü 1 SWS</p> <p>S 1 SWS</p> <p>P i 2 SWS</p>
Lehrinhalte Contents	<p>Atombau, chemische Bindung, Zustandsformen der Materie</p> <p>Thermodynamik, Kinetik, chemisches Gleichgewicht</p> <p>Säuren und Basen</p> <p>Oxidation und Reduktion</p> <p>Grundzüge der Chemie von Metallen und Nichtmetallen</p> <p>Das Praktikum ist unter Nutzung des virtuellen Labors „Labster“ als online-Praktikum mit Präsenzanteilen ausgestaltet. Der Fokus des online-Teils liegt auf dem Kompetenzerwerb im Bereich der Erstellung von Versuchsprotokollen. Der Präsenzteil (2 halbe Tage) beschäftigt sich mit nano-typischen Experimenten, z.B. der Synthese von Nanopartikeln.</p> <p><i>Structure of atoms, the chemical bond, states of matter</i></p> <p><i>Thermodynamics, kinetics, chemical equilibrium</i></p> <p><i>Acids and bases</i></p> <p><i>Oxidation and reduction</i></p> <p><i>Essentials of the chemistry of metals and non-metals</i></p> <p><i>The lab course consists of an online course based on the virtual platform “Labster” combined with presence parts. The focus of the online part is acquiring competences in laboratory documentation. In the presence part typical nanochemical experiments are performed, e.g. the synthesis of nanoparticles.</i></p>

Titel der Lehrveranstaltungen <i>Course titles</i>	(a) Vorlesung Allgemeine Chemie <i>General Chemistry lecture course</i> (b) Übungen Allgemeine Chemie <i>General Chemistry exercises</i> (c) Seminar zum Praktikum <i>Laboratory course seminar</i> (d) Praktikum Allgemeine Chemie <i>General Chemistry laboratory course</i>
Lehr- und Lernformen <i>Teaching methods</i>	Vorlesung, Übungen, Laborpraktikum, Seminar, elektronische Lernplattform <i>Lecture, exercises, practical laboratory work, seminar, electronic learning platform</i>
Verwendbarkeit des Moduls <i>Applicability</i>	B.Sc. Nanostrukturwissenschaften <i>B.Sc. Nanoscience</i>
Dauer <i>Duration</i>	ein Semester <i>one semester</i>
Häufigkeit (Frequenz) <i>Frequency</i>	jährlich im Wintersemester <i>annually in winter semester</i>
Sprache <i>Language</i>	Deutsch / German
Voraussetzungen Kenntnisse (empfohlen) <i>Recommended Skills</i>	gute Schulkenntnisse <i>good school knowledge</i>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul <i>Prerequisites for participation</i>	
Studentischer Arbeitsaufwand <i>Students workload</i>	210 h (Präsenzstudium: 7 h x 15 = 105 h, Selbststudium: 105 h) <i>(Contact hours 7 h x 15 = 105 h, independent studies, 105 h)</i>
Studienleistungen <i>Course projects / nongraded learning assignments</i>	- erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben / <i>successful completion of the exercises</i> - erfolgreich testierte Protokolle zu den vorgesehenen Versuchen / <i>successfully audited reports for the scheduled experiments</i>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung <i>Prerequisites for admission to examination</i>	
Prüfungsleistung <i>Examination</i>	Klausur (1 – 2 h, auch als E-Klausur möglich) <i>Written examination (1 – 2 h, possibly in electronic form)</i>
Credits	7 C (davon 1 C für integrierte Schlüsselkompetenzen) <i>7 C (including 1 C for integrated key competencies)</i>
Lehreinheit <i>Teaching Unit</i>	Chemie
Modulkordinator <i>Responsible coordinator</i>	Siemeling
Lehrende <i>Lecturer(s)</i>	Siemeling, Leibold, Di Fuccia
Medienformen <i>Media</i>	Tafel, Beamer, Laborexperimente, elektronische Lernplattform <i>Blackboard, projector, laboratory experiments, electronic learning platform</i>
Literatur <i>Literature</i>	Riedel, Janiak, Anorganische Chemie, de Gruyter, Berlin, 10. Aufl., 2022 Binnewies, Finze, Jäckel, Schmidt, Willner, Rayner-Canham, Allgemeine und Anorganische Chemie, Spektrum, Heidelberg, 3. Aufl., 2016 Atkins, Jones, Chemie – einfach alles, Wiley-VCH, Weinheim, 2. Aufl., 2006 Ortanderl, Ritgen, Chemie für Dummies. Das Lehrbuch, Wiley-VCH, Weinheim, 1. Aufl., 2014 Mortimer, Müller, Chemie, Thieme, Stuttgart, 13. Aufl., 2019 oder jeweils neuere Auflagen / <i>or respective newer editions</i>