

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Basismodul Nebenfach Chemie**

Modulnummer	B-Ma-C01
Modulname	Allgemeine Chemie und Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente
Modulverantwortlich	Professur Materialien für innovative Energiekonzepte (Allgemeine Chemie) Professur Koordinationschemie (Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Allgemeine Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atombau, Aufbau der Elektronenhülle und des Periodensystems der Elemente, chemische Bindung, Bindungstheorien, Molekülbau und Strukturformeln • Säuren und Basen • Allgemeiner Aufbau von Festkörpern • Metalle, Halbmetalle, Nichtmetalle • Übersichten über die chemischen Eigenschaften ausgewählter Elemente • Grundlagen der Kinetik und Thermodynamik • Reaktionsgleichungen • Stoff- und Energiebilanz <p>Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente: Das Modul vermittelt Kenntnisse zu Stoffeigenschaften und zum Reaktionsverhalten anorganischer Verbindungen. Es werden großtechnische Verfahren der Anorganischen Chemie diskutiert. Vertieft werden die Kenntnisse durch ausgewählte Schauexperimente. Das Modul setzt sich aus zwei Teilen zum Thema Haupt- und Nebengruppenelementchemie zusammen und wird durch eine Tagesexkursion ergänzt.</p> <p>Teil 1: Basiskonzepte der Anorganischen Chemie, Grundlagen der Darstellung, Eigenschaften und Reaktionsverhalten der Hauptgruppenelemente und ihrer Verbindungen</p> <p>Teil 2: Grundlagen der Darstellung der Nebengruppenelemente und ihrer Verbindungen, Gruppeneigenschaften und Komplexchemie, Elektronenkonfigurationen, Stabilität von Oxidationsstufen, Bindungsmodelle</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Allgemeine Chemie: Das angeeignete Wissen über grundlegende chemische Gesetzmäßigkeiten versetzt die Studenten in die Lage, quantitative und qualitative chemische Zusammenhänge zu erkennen. Sie lernen den grundlegenden Aufbau der Materie kennen und können anhand der Theorien zum Atomaufbau auf die Eigenschaften chemischer Elemente und Verbindungen schließen.</p> <p>Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente: Die Studenten lernen den grundlegenden Aufbau des Periodensystems kennen und können anhand struktureller Ähnlichkeiten zwischen den Elementen einzelner Gruppen chemische Zusammenhänge ableiten. Sie werden in die Lage versetzt, die Grundlagen der anorganischen Chemie zu verstehen und das Reaktionsverhalten auf neue Verbindungsklassen zu übertragen. Die Studenten sind in der Lage, einfache chemische Modelle zur Struktur und Reaktivität zu verstehen und sicher anzuwenden.</p>

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung, Seminar und Exkursion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Allgemeine Chemie (2 LVS, WS) • Ü: Allgemeine Chemie (1 LVS, WS) • V: Chemie der Hauptgruppenelemente (3 LVS, SS) • S: Chemie der Hauptgruppenelemente (1 LVS, SS) • V: Chemie der Nebengruppenelemente (2 LVS, WS) • E: Exkursion (1 Tag, WS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung zu Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesung Chemie der Hauptgruppenelemente • Bericht (ca. 1 Seite) zur besuchten Exkursion (Abgabe innerhalb von zwei Wochen nach Exkursionsende)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Allgemeine Chemie und 6 Aufgabenkomplexe zur Übung (Bearbeitungszeit: 1 Woche je Aufgabenkomplex) (Prüfungsnummer: 14301) • 120-minütige Klausur zu Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente (Prüfungsnummer: 14306)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Allgemeine Chemie und Aufgabenkomplexe zur Übung, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich • Klausur zu Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebot	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 360 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.