

## Anorganische und Analytische Chemie

Allgemeine und Analytische Chemie		Pflichtmodul	16 CP					
<b>Inhalte:</b>								
<p><b>Vorlesung:</b> Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und analytischen Chemie; Atommodelle; chemische Bindung; Trends im Periodensystem der Elemente; Überblick über die Stoffchemie vor allem der Hauptgruppenelemente (Vorkommen, Darstellung, Verwendung, wichtigste Verbindungsklassen, molekulare Strukturen); Vermittlung eines Grundverständnisses quantenchemischer Modelle; Säure/Base-Reaktionen und pH-Wert-Berechnung (starke, schwache und mehrprotonige Säuren, Puffer); Redoxreaktionen (Reaktionsgleichungen, Redoxpotential, Nernst-Gleichung); Komplexbildungsreaktionen (Komplexbildner, Komplexbildungskonstanten, EDTA); Fällungsreaktionen (Löslichkeit, Löslichkeitsprodukt); quantitative Analyse (Gravimetrie, Titration, Photometrie), stöchiometrisches Rechnen für quantitative Analysen</p> <p><b>Seminar:</b> Vermittlung der für die Durchführung des Praktikums notwendigen Kenntnisse; Vertiefung des Vorlesungsstoffs mittels Behandlung von Übungsaufgaben</p> <p><b>Praktikum:</b> Vermittlung grundsätzlicher labortechnischer Arbeitsweisen; Bedienung einfacher Analysegeräte (Wägung, Volumetrie) sowie eines Photometers; einstufige anorganische und organische Synthesen; quantitative Analysen: Ca- und Ni-Gravimetrie, Säure/Base-Titration mit Farbindikatoren und potentiometrischer Endpunktsbestimmung, Redox-Titrationen (Iodometrie, Permanganometrie), Komplexometrie (u.a. Wasserhärtebestimmung), photometrische Cu-Bestimmung; Durchführung einfacher quantenchemischer Rechnungen</p>								
<b>Qualifikationsziele und Kompetenzen:</b>								
Die Studierenden lernen die allgemeinen chemischen Zusammenhänge kennen und erhalten einen Überblick über das Periodensystem der Elemente. Sie verstehen und beherrschen die theoretischen Grundlagen der analytischen Chemie und das stöchiometrische Rechnen. Im Praktikum setzen sie die in der Vorlesung und im Seminar erworbenen Kenntnisse bei der Durchführung quantitativer Analysen um. Dabei üben sie den Umgang mit chemischen Substanzen und lernen im Labor, selbstständig, sauber und verantwortungsbewusst zu arbeiten. Die Studierenden führen einfache quantenchemische Rechnungen am Computer durch, um die in der Vorlesung vermittelten theoretisch-chemischen Kenntnisse zu vertiefen.								
<b>Angebotszyklus:</b>	einmal pro Jahr (im Wintersemester)							
<b>Dauer des Moduls:</b>	1 Semester							
<b>Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:</b>	Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum ist der Besuch der Einführungsveranstaltung und des Sicherheitsseminars.							
<b>Organisatorisches:</b>	Für das Praktikum ist eine Anmeldung erforderlich. Die Praktikumsregularien werden zu Beginn des Praktikums bekannt gegeben.							
<b>Studiennachweise (Teilnahme- / Leistungsnachweise):</b>	Leistungsnachweis zum Praktikum (siehe Praktikumsregularien)							
<b>Modulabschlussprüfung / Prüfungsform:</b>	Sicherheitsklausur als Zugangsvoraussetzung für das Praktikum; die Note geht nicht in die Modulnote ein. Abschlussklausur; die Note geht mit einem Gewicht von 8 CP in die Bachelororgesamtnote ein.							
<b>Voraussetzung für die Vergabe der CP:</b>	Leistungsnachweis zum Praktikum sowie bestandene Modulabschlussprüfung							
<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen:</b>								
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>Semester / CP</b>					
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Allgemeine und Anorganische Chemie	V	6	9					
Allgemeine und Analytische Chemie	P	6	4					
Allgemeine und Analytische Chemie	S	2	3					