

[A.1] <i>General and Analytical Chemistry</i>	Allgemeine und Analytische Chemie	Pflichtmodul	16 CP (insg.) = 480 h		14 SWS
			Kontaktstudium 14 SWS / 210 h	Selbststudium 270 h	
<b>Inhalte</b>					
<p><u>Vorlesung:</u> Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und analytischen Chemie; Atommodelle; chemische Bindung; Trends im Periodensystem der Elemente; Massenwirkungsgesetz; Redoxreaktionen (Reaktionsgleichungen, Redoxpotential, Nernst-Gleichung); Überblick über die Stoffchemie vor allem der Hauptgruppenelemente. Grundverständnis quantenchemischer Modelle.</p> <p><u>Seminar:</u> Mit Bezugnahme auf die im Praktikum durchgeführten Experimente: Säure/Base-Reaktionen und pH-Wert-Berechnung (starke, schwache, und mehrprotonige Säuren, Puffer); Komplexbildungsreaktionen (Komplexbildner, Komplexbildungskonstanten, EDTA); Fällungsreaktionen (Löslichkeit, Löslichkeitsprodukt); quantitative Analyse (Gravimetrie, Titration, Photometrie), stöchiometrisches Rechnen; Vertiefung des Vorlesungsstoffs mittels Behandlung von Übungsaufgaben.</p> <p><u>Veranstaltungen zur Laborsicherheit:</u> Unterweisung im sicheren Arbeiten in chemischen Laboratorien.</p> <p><u>Praktikum:</u> Vermittlung grundsätzlicher labortechnischer Arbeitsweisen; Nutzung einfacher Analysegeräte (Wägung, Volumetrie) sowie eines Photometers; einstufige anorganische und organische Synthesen; quantitative Analysen: Gravimetrie; Säure/Base-Titration mit Farbindikatoren und potentiometrischer Endpunktsbestimmung; Redox-Titrationen; Komplexometrie; Photometrie.</p> <p>Computerchemie: Durchführung einfacher quantenchemischer Rechnungen im Praktikumsteil Computerchemie.</p>					
<b>Lernergebnisse / Kompetenzziele</b>					
Die Studierenden lernen die allgemeinen chemischen Zusammenhänge kennen und erhalten einen Überblick über das Periodensystem der Elemente. Sie verstehen die theoretischen Grundlagen der analytischen Chemie und das stöchiometrische Rechnen. Im Praktikum setzen sie die in den Vorlesungen und im Seminar erworbenen Kenntnisse in der Praxis um. Dabei üben sie den Umgang mit chemischen Substanzen und lernen im Labor selbständig, sauber und verantwortungsbewusst zu arbeiten. Die Studierenden führen einfache quantenchemische Rechnungen am PC durch, um die in der Vorlesung vermittelten theoretisch-chemischen Kenntnisse zu vertiefen.					
<b>Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls</b>					
Praktikum: Besuch der Einführungsveranstaltung und der Veranstaltungen zur Laborsicherheit, sowie eine im aktuellen Semester bestandene Sicherheitsklausur.					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
keine					
<b>Dieses Modul ist Voraussetzung für:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Semester: A.2 Analytische Anorganische Chemie</li> <li>3. Semester: P.2 Physikalisch-Chemische Experimente I</li> <li>4. Semester: O.3 Präparative Organische Chemie</li> <li>5. Semester: A.6 Koordinationschemie</li> </ul>					
<b>Organisatorisches</b>					
<p>Praktikum: Anmeldung ist erforderlich. Die Praktikumsregularien werden in der Einführungsveranstaltung und im Seminar bekanntgegeben.</p> <p>Der Praktikumsteil Computerchemie findet in zwei Durchläufen als Blockveranstaltung im Januar/Februar statt.</p> <p>Die Notwendigkeit, die Sicherheitsklausur in demselben Semester zu bestehen, in dem auch das Praktikum durchgeführt wird, ergibt sich daraus, dass die Klausur ein Bestandteil der gesetzlich vorgeschriebenen jährlichen Laborsicherheitsbelehrung ist.</p>					
<b>Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)</b>		B.Sc. Chemie / FB14			
<b>Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge</b>		Keine			
<b>Häufigkeit des Angebots</b>		Einmal im Jahr (im Wintersemester)			
<b>Dauer des Moduls</b>		1 Semester			
<b>Modulbeauftragte / Modulbeauftragter</b>		Prof. A. Terfort			
<b>Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen</b>					
<b>Teilnahmenachweise</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veranstaltungen zur Laborsicherheit: Regelmäßige Teilnahme (siehe Praktikumsregularien)</li> <li>- Seminar: Regelmäßige und aktive Teilnahme</li> <li>- Praktikum und Computerchemie: Regelmäßige Teilnahme (siehe Praktikumsregularien)</li> </ul>			
<b>Leistungsnachweise / Studienleistung</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veranstaltungen zur Laborsicherheit: Sicherheitsklausur</li> <li>- Praktikum: erfolgreiche Durchführung der Experimente und quantenchemischen Rechnungen; Erstellung der erforderlichen Protokolle und Bestehen von Kolloquien (siehe Praktikumsregularien)</li> </ul>			
<b>Lehr- / Lernformen</b>		Vorlesung, Praktikum, Seminar			
<b>Unterrichts- / Prüfungssprache</b>		Deutsch			
<b>Modulprüfung</b>		<b>Form / Dauer / ggf. Inhalt</b>			

<b>Modulabschlussprüfung bestehend aus:</b>		Schriftliche Abschlussprüfung (Klausur 180 Min.)							
<b>kumulative Modulprüfung bestehend aus:</b>									
<b>Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:</b>									
		LV-Form	SWS	Semester CP					
				1	2	3	4	5	6
	Allgemeine und anorganische Chemie	V	6	9					
	Einführungsveranstaltung und Veranstaltungen zur Laborsicherheit	S	0,5	0,5					
	Allgemeine und analytische Chemie	P	6	4					
	Allgemeine und analytische Chemie	S	1	2					
	Computerchemie	P	0,5	0,5					
	SUMME		14	16					