

<b>Anorganische und Organische Chemie</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Angebot im</b>	<b>Dauer</b>
11071 11072	180 h	75 h	105 h	3. Semester	WI-SE	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Credits</b>	<b>Zuordnung zu anderen Curricula</b>			
(a) Vorlesung 2 SWS (b) Übung 1 SWS (c) Praktikum 2 SWS		6 CP	Bachelorstudiengang: UVT (mit Praktikum)			
1	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Darstellung, Eigenschaften und Reaktionen ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente sowie deren Verbindungen mit geeigneten Bindungsmodellen und stöchiometrischen Reaktionsgleichungen erklären und ableiten.</li> <li>• sind vertraut mit der chemischen Nomenklatur und der Bedeutung der räumlichen Anordnung von organischen Molekülen.</li> <li>• die grundlegenden Prinzipien organischer Reaktionen wiedergeben.</li> <li>• Reaktionswege vorhersagen und Aussagen über die Struktur der entstandenen Produkte treffen.</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Struktur und Reaktivität erfassen und Beispiele unter diesen Aspekten analysieren.</li> <li>• wichtige Herstellungsprozesse der chemischen Industrie wiedergeben.</li> <li>• chemische Arbeitsprozesse definieren, sicher in einem Laboratorium arbeiten, mögliche Gefahren erkennen und diese beheben bzw. vermeiden.</li> <li>• einfache Verbindungen nach vorgegebenen Vorschriften in hinreichender Ausbeute synthetisieren.</li> <li>• unbekannte Proben mit nasschemischen, gravimetrischen und titrimetrischen Verfahren bezüglich ihrer Bestandteile qualitativ und quantitativ mit hinreichender Richtigkeit und Genauigkeit nachvollziehbar analysieren.</li> </ul>					
2	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserstoff (Gewinnung, Isotope, einfache Verbindungen)</li> <li>• Alkali- und Erdalkalimetalle (Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, wichtige Verbindungen und Anwendungen)</li> <li>• Kohlenstoff- und Siliziumverbindungen (Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, Eigenschaften ausgewählter Verbindungen)</li> <li>• Stickstoff, Phosphor und Schwefel (Elemente, Wasserstoff- und Sauerstoffverbindungen)</li> <li>• Halogene (Elemente, Wasserstoff- und Sauerstoffverbindungen)</li> <li>• Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion (Bindungen, Darstellung und Benennung von organischen Verbindungen, Konformation, Konfiguration)</li> <li>• Identifikation und Benennung von Funktionellen Gruppen</li> <li>• Reaktionen und Mechanismen ausgewählter Stoffgruppen</li> <li>• Kohlenwasserstoffe und Carbonylchemie</li> <li>• Additions-, Eliminierungs- und Substitutionsreaktionen</li> <li>• Grundlagen der Umweltchemie</li> <li>• Laborpraktische Experimente               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ein- oder zweistufige Synthesen einfacher Verbindungen</li> <li>○ Titrations unter Verwendung von Säure-Base-, Redox- und Fällungsreaktionen zur Konzentrationsbestimmung</li> <li>○ Einfache nasschemische Analysen und vereinfachter Trennungsgang unbekannter Proben zur qualitativen Identifizierung der Kationen und Anionen</li> <li>○ Einfache qualitative Untersuchungen unbekannter organischer Substanzen</li> </ul> </li> </ul>					
3	<b>Lehrformen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Experimentalvorlesung (Multimedial, Overhead)</li> </ul>					

	<p>b) Übung (eigenständige Bearbeitung und Vertiefung exemplarischer Themen mit Betreuung)</p> <p>c) Praktikum (eigenständige Durchführung und Vertiefung von begleitenden Praktikumsversuchen, Beratung bei der Durchführung und den Nacharbeiten)</p>
4	<p><b>Empfohlene Voraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Chemie</li> </ul>
5	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Klausur (Dauer 90 min) oder mündliche Prüfung (30 min) zu den oben angeführten Inhalten. Die schriftliche Prüfung kann ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. (Modulprüfung)</li> <li>• Kurztests zur Überprüfung der Vorbereitung auf das Praktikum sowie Hausarbeiten. (Teilprüfung)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandene Modulprüfung (60 %)</li> <li>• Teilprüfung (40%)</li> <li>• Die Teilnahme am Praktikum ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.</li> </ul>
7	<p><b>Modulverantwortliche(r)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr. S. Kaluza</li> </ul>
8	<p><b>Sprache</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutsch</li> </ul>
9	<p><b>Sonstige Informationen / Literaturempfehlungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pdf-Dateien der Vorlesungsfolien, der Übungsunterlagen und des Praktikumsmanuskriptes für das Fach unter MOODLE</li> </ul> <p>Empfohlene Literatur (jeweils neueste Auflage):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BROWN, TL, LE MAY, H. E. AND BURSTEN, B. E.: Chemie, Pearson Education</li> <li>• MORTIMER C. E. UND MÜLLER U.: Basiswissen der Chemie, Thieme Verlag</li> <li>• RIEDEL, E. und JANIAK, C.: Anorganische Chemie, Walter de Gruyter Studium</li> <li>• SCHWISTER, K.: Taschenbuch der Chemie, Carl Hanser Verlag</li> <li>• WÄCHTER, W.: Chemielabor, Wiley-VCH Verlag</li> </ul>