

CHE-BSc-M 05

1. Name des Moduls:	Chemie stofflicher Systeme
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Chemie / Prof. Dr. Robert Wolf
3. Inhalte des Moduls:	<p>Prinzipien der OC: Struktur und Bindung, funktionelle Gruppen, Stereoisomerie, Delokalisation, Mesomerie, Katalyse. Zusammenhang zwischen organischer Stoffklasse, charakteristischer funktioneller Gruppe und deren Reaktivität: Alkane/Radikalische Substitution, Alkene/Elektrophile Addition, Halogenalkane/Nucleophile Substitution, Aromaten/Elektrophile Substitution, Carbonylverbindungen/Nucleophile Acylsubstitution und Addition, Oxidationen/Reduktionen. Einführung in die Bioorganische Chemie: Kohlenhydrate, Proteine/Enzyme/Coenzyme, Nucleinsäuren. Vertiefung und Verbreiterung der organischen Reaktionsmechanismen. Neue Reaktionsmechanismen: Umlagerungen, Cycloadditionen, perizyklische Reaktionen. Präparativ wichtige Reaktionen in Theorie. Prinzip stereoselektiver Synthesen. Planung einfacher mehrstufiger Synthese. Anorganische Stoffchemie: Vorkommen, Strukturen, Eigenschaften und Herstellung der Elemente; wichtige binäre Verbindungen der Elemente, technische Verfahren der anorganischen Grundstoffindustrie. Eigenschaften der Übergangsmetalle, Abgrenzung gegenüber Hauptgruppenmetallen; Begrifflichkeit der Koordinationschemie, Einführung in die Nomenklatur von Komplexen, Koordinationszahl und Koordinationsgeometrie, Modelle zur Beschreibung der geometrischen und elektronischen Struktur von Übergangsmetallkomplexen, Isomerie in Komplexen; gruppenweise Diskussion von Vorkommen, Gewinnung, Strukturen und Eigenschaften der wichtigsten Verbindungen der Übergangsmetalle; Cluster und Metall-Metall-Mehrfachbindungen</p>
4. Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Die Studierenden haben einen Überblick über die Chemie der Elemente gewonnen. Sie können aus der Stellung des Elements im Periodensystem Formeltypen für einfache anorganische Verbindungen ableiten. Bezogen auf das Element Kohlenstoff kennen und verstehen die Studierenden die organischen Stoffgruppen und ihre spezifischen Eigenschaften, die jeweiligen funktionellen Gruppen und deren grundlegenden Reaktionsmechanismen und Einflussparameter, die Prinzipien der Stereoisomerie und</p>

	<p>Stereoselektivität, und außerdem bioorganische Stoffgruppen und deren Bedeutung in der chemischen Biologie. Die Sonderstellung der Übergangsmetalle im Periodensystem und die elektronische Grundlagen sind verstanden. Einfache theoretische Modelle zur Ableitung der räumlichen und elektronischen Struktur von Übergangsmetallkomplexen können angewendet werden.</p> <p>Die Studierenden können das erworbene exemplarische Wissen nutzen, um ihnen unbekannte anorganischer und organischer Verbindungen sowie Metallkomplexe einzuordnen. Auf der Basis der Struktur können die Studierenden sinnvolle Vorschläge zu den Eigenschaften dieser Verbindungen und Komplexe sowie zur Reaktivität machen. Für die Synthese einfacher organischer oder binärer anorganischer Verbindungen können die Studierenden verschiedene Routen vorschlagen und bewerten.</p>
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Keine
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nachzureichen bis <input type="checkbox"/>	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	B.Sc. Chemie
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jährlich, im SS
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	2. und 3. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	570 Stunden / 19 Leistungspunkte* (195 h Präsenzzeit, 375 h Eigenstudium einschl. Prüfungsvorbereitung)

*Die LP für das Modul werden erst nach Bestehen der Modulprüfung bzw. aller Modulteilprüfungen vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P	V + Ü	OC Grundvorlesung	4+1	
2	P	V	AC Hauptgruppenchemie	3	
3	P	V	AC Übergangsmetall- und Komplexchemie	3	
4	P	V+Ü	OC Reaktionsmechanismen	3	
Bemerkungen:					

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulprüfung:					
<i>A/T*</i>	<i>Art und Inhalt der Prüfung</i>	<i>Zulassungsvoraussetzung**</i>	<i>Dauer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Art der Bewertung</i>
T	Klausur zu OC Grundvorlesung		2 Std.	Am Ende der Vorlesungszeit des SS	benotet
T	Gemeinsame Klausur zu AC Hauptgruppenchemie und AC Übergangsmetall-/Komplexchemie		2 Std.	Am Ende der Vorlesungszeit des WS	benotet
T	Klausur zu OC Reaktionsmechanismen		2 Std.	Am Ende der Vorlesungszeit des WS	benotet
Bemerkungen: Jede Modulteilprüfung muss abgelegt werden, um bei einem zweimaligen Nichtbestehen einer oder mehrerer Teilprüfungen das Anrecht auf eine mündliche Modulabschlussprüfung (siehe unter 14.) zu erlangen. Die Wiederholungsfrist für die mündliche Gesamtprüfung richtet sich nach der letzten erbrachten Teilprüfung. Das Bestehen der Klausur zur Vorlesung <i>OC Reaktionsmechanismen</i> (Mindestnote 4.0) ist Voraussetzung für den Zugang zum Modul CHE-BSc-M10 „Praxis: Synthesechemie“.					

* A = Modulabschlussprüfung; T = Modulteilprüfung

** optional

13. Modulnote:

<input type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:	
	Klausur zu OC Grundvorlesung	25 %
	Gemeinsame Klausur zu AC Hauptgruppenchemie und AC Übergangsmetall-/ Komplexchemie	50 %
	Klausur zu OC Reaktionsmechanismen	25 %
<input type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.	

14. Sonstiges:

Werden eine oder mehrere Modulteilprüfungen bzw. die Modulabschlussprüfung im ersten Wiederholungsversuch nicht bestanden, so steht dem Kandidaten ein zweiter Wiederholungsversuch zu. Die zweite Wiederholungsprüfung wird grundsätzlich als mündliche Modulabschlussprüfung (zu allen im Modul enthaltenen Lehrveranstaltungen) vor einem Prüfungsgremium aus mindestens zwei Prüfern abgehalten. Im Fall von einer oder mehreren zweimal nicht bestandenen Teilprüfungen fließt die Note der mündlichen Modulabschlussprüfung (2. Wiederholung) mit dem für die jeweilige Teilprüfung vorgesehenen Gewicht in die Modulnote ein.

Wird die mündliche Modulabschlussprüfung nicht bestanden, so führt dies gemäß § 29 Abs. 4 Satz 1 Punkt 2 (PO des Bachelorstudiengangs Chemie vom 14.06.2010) zum endgültigen Nichtbestehen der Bachelorprüfung.