

**Ausschnitte aus dem Modulhandbuch
B. SC. Chemie; vorraussichtlicher Beginn:
WS 2007/08**

verantwortlich: Prof. Dr. Th. K. Lindhorst

chem303	Organische Chemie 1: Organisch-chemische Reaktionsmechanismen		
Semesterlage / Dauer	Angebot jährlich im: Wintersemester Dauer: 1 Semester		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger Telefon 0431-880-2023, Email: tkind@oc.uni-kiel.de		
Studiengang / -gänge	B.Sc. Chemie (einfach und zweifach)	Pflicht	
	B.Sc. Biochemie B.Sc. Wirtschaftschemie	Pflicht Pflicht	
Beratung zum Modul	Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger		
Lehrveranstaltungen	Bezeichnung der Lehrveranstaltung / Lehrende(r)	SWS	Status
	Vorlesung OC-1: Organisch-chemische Reaktionsmechanismen Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger	3SWS	Pflicht
	Übungen zu OC-1: Organisch-chemische Reaktionsmechanismen Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger	1 SWS	Pflicht
Zahl der Plätze	90		
Lehrsprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	180 h		
Leistungspunkte	6		
Voraussetzungen	chem202		
Lernziele	Verständnis organisch-chemischer Mechanismen und molekularer Reaktivität und Kenntnis der grundlegenden Synthesen in der Organischen Chemie. Umgang mit Strukturformeln und ‚Elektronenpfeilen‘ im Zusammenhang mit mechanistischen Betrachtungen		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Reaktionsklassen und Mechanismen in der Organischen Chemie: • Radikalische Substitution, Nucleophile Substitution, Eliminierung, Addition, Substitution am Aromaten, Carbonylchemie, Redoxchemie, Cycloadditionen, Umlagerungen 		
Schlüsselqualifikationen	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherer Umgang mit der Formel- und Reaktionenwelt in der Organischen Chemie • Eigenes Einschätzen chemischer Reaktivität • Selbstständige Vorstellungen über die grundlegende retrosynthetische Zerlegung einfacher organischer Moleküle 		
Prüfungsleistungen	Als Ganzes		
	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur am Ende des Semesters 		
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrbücher der Organischen Chemie 		
weitere Angaben			

chem402	Organisch-chemisches Grundpraktikum		
Semesterlage / Dauer	Angebot jährlich im: Sommersemester, Dauer: 1 Semester		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger Telefon 0431-880-2023, Email: tkind@oc.uni-kiel.de		
Studiengang / -gänge	B.Sc. Chemie: 4. Fachsemester	Pflicht	
	B.Sc. Biochemie: 4. Fachsemester	Pflicht	
Beratung zum Modul	Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger		
Lehrveranstaltungen	Bezeichnung der Lehrveranstaltung / Lehrende(r)	SWS	Status
	Organisch-chemisches Grundpraktikum Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger	8 SWS	Pflicht
	Seminar zum Organisch-chemischen Grundpraktikum Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst, JunProf. Dr. Anke Krüger	1 SWS	Pflicht
Zahl der Plätze	76		
Lehrsprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	210 h		
Leistungspunkte	7		
Voraussetzungen	chem303		
Lernziele	Sicheres grundlegendes organisch-präparatives Arbeiten, Versuchsaufbau, Substanzreinigung und -charakterisierung. Erste Erfahrungen darüber, wie eine Reinsubstanz erhalten wird. Es soll der Zusammenhang zwischen theoretischer Grundlage und Experiment verstanden werden. Ein Eindruck von Standard-Laborchemikalien, Labororganisation und Materialbeschaffung soll vermittelt werden; Umgang mit Sicherheitsrichtlinien und Gefahrstoffverordnung wird geübt.		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Das grundlegende Praktikum für das organisch-präparative Arbeiten im Labor • 8 Synthesestufen in inhaltlicher Reihenfolge zur Substitution, Addition und Eliminierung, Aromatenchemie, Redoxchemie und Carbonylchemie (I), beinhaltend grundlegende Analytik, Destillation, Kristallisation • Substanzreinigung und -charakterisierung (IR, NMR) • Spezielle Analytik: Naturstoffextraktion, Säulenchromatographie, Zweistoffanalyse • Vorbereitend zu jeder Stufe wird apparatives und mechanistisches Verständnis vermittelt 		
Schlüsselqualifikationen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes organisch-präparatives Arbeiten nach Sicherheitsrichtlinien • Inhaltliche Verbindung von Theorie und Experiment • Verständnis der Schlüsselschritte auf dem Weg zum Stoff: Synthese, Reinigung, Charakterisierung • Stoffverständnis (Aggregatzustände, Stabilitäten, Behandlung und Vorbereitung essentieller Labor-Chemikalien) • Grundkompetenz zur Auswahl von Analysetechniken • Eigenverantwortliche Organisation einer Aufgabenstellung: Erarbeitung des theoretischen Hintergrunds, Diskussion der inhaltlichen Details und des experimentellen Aufbaus, zeitliche Organisation des praktischen Teils • „Blitzvortrag“ (7 Minuten) mit Kreide und Tafel 		
Prüfungsleistungen	Als Ganzes und in Einzel-Kolloquien, Kurzbericht (7 Minuten frontal) und Klausur		
	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur am Ende des Semesters 		
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> • Organikum, Lüning, Lehrbücher der Organischen Chemie • DR Palleros, Experimental Organic Chemistry • Shriner-Fuson-Curtin, The Systematic Identification of Organic Compounds 		
weitere Angaben	Für Wirtschaftschemiker im 5. Fachsemester		

chem501	Organische Chemie 2: Stereochemie und Naturstoffe		
Semesterlage / Dauer	Angebot jährlich im: Wintersemester Dauer: 1 Semester		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst Telefon 0431-880-2023, Email: tkind@oc.uni-kiel.de		
Studiengang / -gänge	B.Sc. Chemie: 5. Fachsemester	Pflicht	
	B.Sc. Wirtschaftschemie: 5. Fachsemester	Pflicht	
Beratung zum Modul	Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst		
Lehrveranstaltungen	Bezeichnung der Lehrveranstaltung / Lehrende(r)	SWS	Status
	Vorlesung Organische Chemie 2: Stereochemie und Naturstoffe (Vorlesung) Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst	2 SWS	Pflicht
	Vorlesung Organische Chemie 2: Stereochemie und Naturstoffe (Seminar) Prof. Dr. Thisbe K. Lindhorst	1 SWS	Pflicht
Zahl der Plätze	60		
Lehrsprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	120 h		
Leistungspunkte	4		
Voraussetzungen	chem303		
Lernziele	Die Studierenden sollen zu einem dreidimensionalen Denken über Molekülstrukturen, Synthesekonzepte, Nutzungsmöglichkeiten und funktionale Implikationen kommen auf der Grundlage eines fundierten Überblicks über die molekulare Vielfalt der Naturstoffchemie. Ein freier denkerischer Umgang mit den drei wichtigsten Biopolymermolekülen soll erreicht werden.		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt Biopolymere (Nukleinsäuren, Proteine, Kohlenhydrate) und beispielhaft Lipide, Alkaloide, Vitamine, Steroide, Terpene, Polyketide • Sekundärmetaboliten: - Naturstoffstrukturen und -funktionen • Metabolismus: Prinzipien und Begriffe, Biosynthesen, enzymatische Synthese biomimetische Synthesekonzepte • Naturstoffsynthesen: Schwerpunkt Biopolymere, Festphasensynthese • Bedeutung molekularer Diversität; Grundlagen molekularer Erkennung • Exemplarische instruktive Totalsynthesen und Totalsynthesekonzepte • Verständnis von Überstrukturbildung, Kompartimentierung, Zellgeschehen • Chiralität: strukturelle Ursachen von Chiralität, Chiralitätselemente • Biochemische und chemische Konsequenzen von Chiralität • Grundprinzipien stereoselektiver Synthese, chiral pool-Bausteine 		
Schlüsselqualifikationen	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis grundlegender Naturstoffstrukturen und -funktionen im Zusammenhang mit Asymmetrie in der Natur • Grundlegende Planung von Naturstoffsynthesen, freier Umgang mit Synthesekonzepten und Startmaterialauswahl • Selbstkompetenter Umgang mit Struktur-Wirkungsbeziehungen und • bewusster Umgang mit dem Begriffsfeld ‚Molekulare Diversität‘ 		
Prüfungsleistungen	Als Ganzes		
	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur am Ende des Semesters 		
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> • P. Nuhn, Naturstoffchemie, Hirzel, Stuttgart • J. McMurry, T. Begley, Organische Chemie der biologischen Stoffwechselwege, Spektrum, München • Th. K. Lindhorst, Essentials of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry, 2nd ed 		

	Wiley/VCH, Weinheim <ul style="list-style-type: none">• S. Hauptmann, G. Mann, Stereochemie, Spektrum, Heidelberg• A. Gossauer, Struktur und Reaktivität der Biomoleküle, Wiley/VCH, Weinheim• (Internet)material der Dozentin
weitere Angaben	

chem502	Organisch-chemisches Praktikum für Fortgeschrittene mit Themenseminar		
Semesterlage / Dauer	Angebot jährlich im: Wintersemester Dauer: 1 Semester		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrich Lüning Telefon 0431-880-2450, Email: luening@oc.uni-kiel.de		
Studiengang / -gänge	B.Sc. Chemie: 5. Fachsemester	Pflicht	
Beratung zum Modul	Prof. Dr. Ulrich Lüning		
Lehrveranstaltungen	Bezeichnung der Lehrveranstaltung / Lehrende(r)	SWS	Status
	Organisch-chemisches Praktikum für Fortgeschrittene Prof. Dres. Lindhorst, Lüning, Herges, Krüger (JunProf)	11 SWS	Pflicht
	Themenseminar zum Organisch-chemischen Praktikum für Fortgeschrittene Prof. Dres. Lindhorst, Lüning, Herges, Krüger (JunProf)	1 SWS	Pflicht
Zahl der Plätze	50		
Lehrsprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	210 h		
Leistungspunkte	9		
Voraussetzungen	chem303, chem402		
Lernziele	Aufbauend auf dem organisch-chemischen Grundpraktikum selbstständiges Planen und Ausführen von organisch-präparativen und analytischen Experimenten; erste Bezüge zum forschungsorientierten Experimentieren, kompetentes Einschätzen von experimentellen Schwierigkeiten und Anforderungen entsprechend der Aufgabenstellung (z.B. Arbeiten unter Schutzgas); Einarbeiten und Beachten chemischer Literatur und publizierter Vorschriften; Überblick über käuflich erwerbliche Chemikalien		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> 7 Literaturpräparate zu den Themen Carbonylchemie (II), Farbstoffsynthese, Metallorganik, Schutzgruppenchemie, Naturstoffsynthese, C-C-Kupplung 1 Präparat zum Erlernen fortgeschrittener apparativer Methoden (z.B. Schutz-gase, Photochemie, Druckhydrierung) 1 Forschungspräparat (in Zusammenarbeit mit einem Arbeitskreis) Themenseminar (Schutzgruppen, Radikalchemie, Polymere, lineare Freie Enthalpie-Beziehungen, Heterocyclen, Katalyse) 		
Schlüsselqualifikationen	<ul style="list-style-type: none"> Kompetentes und eigenverantwortliches Handeln im Labor Inhaltliche Beziehung zwischen Literatur und eigenem Experiment Inhaltliche Beziehung zwischen Fragestellung und Experiment In Beziehung setzen aktueller Organischer Chemie mit experimentellem Tun freier Vortrag zu einem Schlüsselthema der Organischen Chemie in Seminarumgebung (Powerpoint) 		
Prüfungsleistungen	Als Ganzes		
	<ul style="list-style-type: none"> Seminarvortrag während des Semesters 		
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> Organikum, Sykes, Brückner, Lindhorst Lehrbücher der Organischen Chemie ausgegebene (Original)Literatur 		
weitere Angaben			