

Modulbeschreibung OCP-L Organisch-chemisches Praktikum für Lehramt**Studiengangstitel Fach Chemie im Zweifächer-Bachelorstudium mit Lehramtsoption**

1) Angaben zum Modul	
Modulkennzeichen	OCP-L
Titel/Name des Moduls	Organisch-chemisches Praktikum für Lehramt
Englischer Titel	Organic chemistry laboratory for teacher education
Zuordnung zum Curriculum/Studienprogramm	Fach Chemie im Zwei-Fächer-Bachelorstudium mit Lehramtsoption (Pflicht)
Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	
Lerninhalte	<p>Die theoretischen Grundlagen für das Praktikum und Seminar sind die Inhalte des Moduls OC-L. Darüber hinaus werden die Inhalte Heterozyklen und Photochemie im Seminar neu eingeführt.</p> <p><u>Praktikum</u></p> <p>In diesem Praktikum werden die Grundlagen der organisch-präparativen Laboratoriumspraxis vermittelt. Hierzu gehören insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der sichere Umgang und die Aufreinigung organischer Lösungsmittel • Vakuumdestillationen • Aufbau diverser Syntheseapparaturen und Durchführung organischer Synthesen incl. aller sicherheitsrelevanter Fragestellungen • Verschiedene Aufreinigungstechniken, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Vakuumdestillationen - Säulen- und Dünnschichtchromatographie - Umkristallisation - Sublimation <p>Hierzu werden gemäß Praktikumsordnung unterschiedliche Präparate aus diversen Stoffklassen über unterschiedlichste Reaktionstypen hergestellt und charakterisiert. Die Kenntnisse der Gefahrstoffverordnung beim Umgang und der Entsorgung von Chemikalien wird an praktischen Beispielen erläutert.</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>Es werden die im Praktikum durchgeführten Reaktionstypen diskutiert und in einen retrosynthetischen Zusammenhang gebracht. Zudem werden komplexere Moleküle retrosynthetisch analysiert und es wird eine Einführung in verschiedene Schutzgruppenstrategien geben.</p>

	<p><i>The practical course and seminar are based on the module OC-L. The topics "heterocyclic compounds" and "photochemistry" are further discussed in the seminar.</i></p> <p><u>Practical Course:</u></p> <p><i>In this practical course the basics of the organic preparative laboratory practice are taught, especially:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Safe treatment and purification of organic solvents</i> • <i>Vacuum distillations</i> • <i>Construction of various synthetic devices and performance of organic syntheses incl. all safety relevant issues</i> • <i>Various purification technologies, especially:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vacuum distillation</i> • <i>Column- and thin layer chromatography</i> • <i>Recrystallization</i> • <i>Sublimation</i> <p><i>According to the practical course regulations several compounds of various substance classes are produced and characterized via several types of reactions.</i></p> <p><i>The knowledge about the Hazardous Substances Ordinance by handling and disposal of chemical is explained based on practical examples.</i></p> <p><u>Seminar</u></p> <p><i>The reaction types performed in the practical course are discussed and they are retrosynthetically connected.</i></p> <p><i>In addition, more complex molecules are retro-synthetically analyzed and there will be an introduction into several protective group strategies.</i></p>
Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Im Praktikum erwerben die Studierenden grundlegende praktische Fertigkeiten die zur Synthese einfacher organischer Moleküle notwendig sind. Das Modul soll die Teilnehmer in die Lage versetzen, selbstständig Experimente der organischen Chemie zu planen und durchzuführen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erlernen der Laborpraxis unter besonderer Berücksichtigung der Gefahrstoffverordnung - Richtiges Protokollieren von Experimenten - Korrekte Führung eines Laborjournals - Durchführung organisch-präparativer Arbeiten - Aufreinigung verschiedenster Substanzklassen

	<ul style="list-style-type: none"> - Chromatographische Techniken zur Endreinigung und Analyse organischer Substanzen sowie deren Gemische - Strukturanalyse Kohlenstoff-basierter Substanzen <p><i>In the lab course the students acquire fundamental practical skills which are necessary for the syntheses of simple organic molecules.</i></p> <p><i>This module shall enable the students to plan and perform experiments of organic chemistry by themselves, especially:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Learning laboratory practice by considering the Hazardous Substances Ordinance</i> • <i>Correct report of experiments</i> • <i>Correct recording of the laboratory journal</i> • <i>Performing organic preparative works</i> • <i>Purification of a variety of organic substance classes</i> • <i>Chromatographic techniques for final purification and analysis of organic substances as well as for their mixtures</i> • <i>Structural analysis of carbon based substances</i>
Workloadberechnung	<u>Praktikum (7 SWS)</u> Präsenzzeit 98h, Selbststudium 20h <u>Seminar (2 SWS)</u> Präsenzzeit 28h, Selbststudium 34h
Unterrichtsprache(n)	Deutsch
Modulverantwortliche(r)	Prof. Boris Nachtsheim
Häufigkeit	SoSe, jährlich
Dauer	1 Semester
ECTS-Punkte	6
SWS	7 SWS Praktikum + 2 SWS Seminar
2) Angaben zur Modulprüfung	
Prüfungsart <i>Modulprüfung (MP)</i> <i>Kombinationsprüfung (KP)</i> <i>Teilprüfung (TP)</i>	KP (mit PVL)
Leistungen	1 PVL (muss bis zum Beginn der Laborarbeiten als bestanden nachgewiesen werden)

PL = Prüfungsleistung (Bestandteil der MP/KP/TP) SL = Studienleistung PVL = Prüfungsvorleistung (Freiwillig zu Übungszwecken als Selbstkontrolle, siehe AT 2010)	1 PL 1 SL in Form eines Portfolios (unbenotet) Zum Portfolio: Die Anzahl der zu synthetisierenden Präparate und damit der zu erbringenden Studienleistungen variiert, abhängig von den jeweiligen Schwierigkeitsgraden Einzelheiten für den praktischen Ablauf des Praktikums sind der jeweils gültigen Laborordnung zu entnehmen.
Prüfungsform	<ul style="list-style-type: none"> Die PVL in Form einer unbenoteten Klausur muss bis zum Beginn der Laborarbeiten als bestanden nachgewiesen werden. Die bestandene Prüfung zur Vorlesung aus OC-L kann als PVL anerkannt werden. Die Prüfungsleistung besteht aus einer mündlichen Gruppenprüfung von 30 Minuten Dauer zum Praktikum. Die Portfolioprüfung beinhaltet verschiedene Studienleistungen; diese Studienleistungen werden in Form von Vorprotokollen mit anschließenden Antestaten und Protokollen erbracht. Für die Bewertung der Protokolle wird Qualität und Quantität der synthetischen Produkte gemäß Praktikumsvorgabe herangezogen. <p>Die Anzahl der zu synthetisierenden Präparate und damit der zu erbringenden Studienleistungen variiert, abhängig von den jeweiligen Schwierigkeitsgraden</p> <p>Einzelheiten für den praktischen Ablauf des Praktikums sind der jeweils gültigen Laborordnung zu entnehmen.</p>
Prüfungsdauer	30 min
Bearbeitungsfrist	
Anteil Note	100 % mündliche Gruppenprüfung
3) Angaben zu den Lehrveranstaltungen des Moduls	
Name/Titel der Lehrveranstaltung VAK 02-03-4-OCL-2	Organisch-chemisches Praktikum – L (7 SWS) <i>Organic chemistry laboratory - L</i>
Häufigkeit	SoSe, jährlich, Block, 2 Wochen in VA-freier Zeit, i.d. Regel zweite Julihälfte
Gibt es parallele Veranstaltung	nein
Sprache(n)	deutsch
Dozent(en)	Prof. Boris Nachtsheim, Dr. Martina Osmers

Lehrform(en)	Praktikum
Literatur	Clayden, Greeves; Warren and Wothers, Organic Chemistry, Oxford Verlag Organikum, Wiley-VCH
Name/Titel der Lehrveranstaltung VAK 02-03-4-OCL-3	Seminar zum Organisch-chemischen Praktikum L (2 SWS) <i>Seminar for the Organic chemistry laboratory</i>
Häufigkeit	SoSe, jährlich
Gibt es parallele Veranstaltung	nein
Sprache(n)	deutsch
Dozent(en)	Prof. Boris Nachtsheim
Lehrform(en)	Seminar
Literatur	Clayden, Greeves; Warren and Wothers, Organic Chemistry, Oxford Verlag Organikum, Wiley-VCH. Hünig, Kreitmeier, Märkl, Sauer, Integriertes Organisches Praktikum, Verlag Chemie, Weinheim