

## Modulbeschreibung OC-P Organisch-chemisches Praktikum

### Studiengangstitel Bachelor Chemie

1) Angaben zum Modul	
Modulkennzeichen	OC-P
Titel/Name des Moduls	Organisch-chemisches Praktikum
Englischer Titel	Organic Chemistry Laboratory
Zuordnung zum Curriculum/Studienprogramm	Bachelorstudiengang Chemie (Vollfach) (Pflicht)
Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	Modul OC
Lerninhalte	<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"> <li>• Der Umgang und die Aufreinigung organischer Lösungsmitteln</li> <li>• Vakuumdestillationen</li> <li>• Aufbau diverser Syntheseapparaturen und durchführung organischer Synthesen unter Berücksichtigung aller sicherheitsrelevanter Fragestellungen</li> <li>• Verschiedene Aufreinigungstechniken, insbesondere:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakuumdestillationen</li> <li>• Säulen- und Dünnschichtchromatographie</li> <li>• Umkristallisation</li> <li>• Sublimation</li> </ul> </li> </ul> <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><u>Practical Course:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>In this practical course the basics of the organic preparative laboratory practice are taught, especially:</i></li> <li>• <i>Safe treatment and purification of organic solvents</i></li> <li>• <i>Vacuum distillations</i></li> <li>• <i>Construction of various synthetic devices and performance of organic syntheses incl. all safety relevant issues</i></li> <li>• <i>Various purification technologies, especially:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vacuum distillation</i></li> <li>• <i>Column- and thin layer chromatography</i></li> <li>• <i>Recrystallization</i></li> <li>• <i>Sublimation</i></li> </ul> </li> </ul> <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><i>Due to safety-related reasons the knowledge of the Module OC1 is a precondition for attending this practical course.</i></p> <p><i>As proof the successful exam of Module OC1 is compulsory.</i></p> <p><u><i>Seminar</i></u></p> <p><i>The reaction types performed in the practical course are discussed and they are retro-synthetically 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>In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende praktische Fertigkeiten die zur Synthese einfacher organische 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"> <li>- Erlernen der Laborpraxis unter besonderer Berücksichtigung der Gefahrstoffverordnung</li> <li>- Richtiges Protokollieren von Experimenten</li> <li>- Korrekte Führung eines Laborjournals</li> <li>- Durchführung organisch-präparativer Arbeiten</li> <li>- Aufreinigung verschiedenster Substanzklassen</li> <li>- Chromatographische Techniken zur Endreinigung und Analyse organischer Substanzen sowie deren Gemische</li> <li>- Strukturanalyse Kohlenstoff-basierter Substanzen</li> </ul>

	<p><i>In this module 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"> <li>• <i>Learning laboratory practice by considering the Hazardous Substances Ordinance</i></li> <li>• <i>Correct report of experiments</i></li> <li>• <i>Correct recording of the laboratory journal</i></li> <li>• <i>Performing organic preparative works</i></li> <li>• <i>Purification of a variety of organic substance classes</i></li> <li>• <i>Chromatographic techniques for final purification and analysis of organic substances as well as for their mixtures</i></li> <li>• <i>Structural analysis of carbon based substances</i></li> </ul>
Workloadberechnung	<u>Praktikum (18 SWS)</u> Präsenzzeit 252h, Selbststudium 66h <u>Seminar (2 SWS)</u> Präsenzzeit 28h, Selbststudium 14h
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Modulverantwortliche(r)	Prof. Boris Nachtsheim
Häufigkeit	SoSe, jährlich
Dauer	1 Semester
ECTS-Punkte	12 CP
SWS	18 SWS Praktikum + 2 SWS Seminar
<b>2) Angaben zur Modulprüfung</b>	
Prüfungsart <i>Modulprüfung (MP)</i> <i>Kombinationsprüfung (KP)</i> <i>Teilprüfung (TP)</i>	KP (mit PVL)
Leistungen PL = <i>Prüfungsleistung (Bestandteil der MP/KP/TP)</i> SL = <i>Studienleistung</i>	1 PVL (muss bis zum Beginn der Laborarbeiten als bestanden nachgewiesen werden) 1 SL in Form eines Portfolios (unbenotet) 1 PL

PVL = Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010)	
Prüfungsform	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die PVL in Form einer unbenoteten Klausur muss bis zum Beginn der Laborarbeiten als bestanden nachgewiesen werden. Die bestandene Prüfung des Moduls OC kann als PVL anerkannt werden.</li> <li>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. 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.</li> <li>Die Prüfungsleistung wird in Form einer mündlichen Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer erbracht. Die Note dieser Prüfung ist zugleich die Modulnote.</li> </ul>
Prüfungsdauer	s.o.
Bearbeitungsfrist	
Anteil Note	100%
<b>3) Angaben zu den Lehrveranstaltungen des Moduls</b>	
<b>Name/Titel der Lehrveranstaltung</b> <b>VAK 02-03-4-OCP-1</b>	<b>Organisch-chemisches Praktikum (18 SWS)</b> <i>Organic chemistry laboratory</i>
Häufigkeit	SoSe, jährlich Das Praktikum findet 3 tägig pro Woche semesterbegleitend statt.
Gibt es parallele Veranstaltung	nein
Sprache(n)	deutsch
Dozent(en)	Prof. Boris Nachtsheim, Dr. Martina Osmer
Lehrform(en)	Praktikum
Literatur	Clayden, Greeves; Warren and Wothers, Organic Chemistry, Oxford Verlag Organikum, Wiley-VCH
<b>Name/Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>Seminar zum Organisch-chemischen Praktikum (2 SWS)</b>

<b>VAK 02-03-4-OCP-2</b>	<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