

# Modulbeschreibung SYN Molekulare Synthese

Studiengangstitel: M.Sc. Chemie

1)	1) Angaben zum Modul	
1a)	<b>Modulkennziffer</b> <i>Modulkennziffer des Fachbereichs - Dieses wird dem Modultitel voran gestellt und ist eine Kombination aus Buchstaben und/oder Zahlen (dabei handelt es sich nicht um die VAK).</i> <b>module code</b> <i>The Faculty's reference code is a combination of letters and/or numbers. The module code precedes the module title (not the EC).</i>	SYN
1b)	<b>Modultitel (deutscher Titel)</b> <b>module title (German title)</b> <i>German module title can be omitted in an English study program.</i>	Molekulare Synthese
1c)	<b>Englischer Modultitel</b> Angabe wird für alle Studiengänge benötigt <b>module title in English</b>	Molecular synthesis
1d)	<b>Modultyp (Pflichtmodul, Wahlpflichtmodul, Wahlmodul)</b> <b>type of module (compulsory module, compulsory elective module, elective module)</b>	Pflichtmodul
1e)	<b>Modulnutzung</b> <i>In welchen Studiengängen wird das Modul eingesetzt? Bitte vollständig, d.h. alle Studiengänge nennen inkl. Angabe Bachelor, Master, Weiterbildung.</i> <b>programs using the module</b> <i>In which study programs is the module offered? Please give the full title of all programs, including details whether Bachelor, Master or Continuing Education.</i>	Masterstudiengang Chemie (M.Sc.)
1f)	<b>Anbietende Organisationseinheit</b> <i>Angabe ist nur erforderlich, wenn das Modul aus einer anderen Organisationseinheit/Lehreinheit entnommen wird.</i> <b>Organizational unit offering the module</b> <i>Only to be completed if the module is taken from another organizational unit/teaching unit.</i>	
1g)	<b>Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen</b> <b>content-related prior knowledge or skills</b>	

1h)	<p><b>Lerninhalte</b>  <i>Nennung fachlicher, methodischer, fachpraktischer und ggfs. fachübergreifender Inhalte, die im Modul vermittelt werden.</i></p> <p><b>Learning contents</b>  <i>Specify the subject-specific, methodological, subject-related practice and, where applicable, interdisciplinary contents taught in the module.</i></p>	<p>Das Modul vermittelt Kenntnisse in den folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organyle der Haupt-und Nebengruppenelemente</li> <li>• Synthesestrategien</li> <li>• Strukturen</li> <li>• Bindungstheorien</li> <li>• Anwendungen</li> <li>• Cyclopentadienylkomplexe</li> <li>• Metallcarbonyle und -verwandte Liganden</li> <li>• MetallclusterKomplexe mit <math>\sigma</math>-Donor Liganden</li> <li>• Carbenkomplexe</li> <li>• Carbinkomplexe</li> <li>• Olefinkomplexe</li> <li>• Alkinkomplexe</li> <li>• Allyl-und Enyl-Komplexe</li> <li>• Arenkomplexe</li> <li>• Retrosynthetische Syntheseplanung</li> <li>• Methoden zur C-C-Verknüpfung unter Berücksichtigung von Stereoselektivität</li> <li>• Funktionalisierung von Grundgerüsten unter Einschluss von Schutzgruppentechniken</li> <li>• Wichtige Naturstoffsynthesen unter besonderer Berücksichtigung der Heterocyclenchemie</li> <li>• Spezielle Synthesemethoden, wie Photochemie, Elektrochemie etc.</li> </ul>
1i)	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>  <b>learning outcomes/competencies/targeted competencies</b></p>	<p>Nach Ende dieses Moduls verfügen die Studentinnen und Studenten über grundlegende Kenntnisse der metallorganischen Chemie. Sie sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metallorganische Substanzen zu klassifizieren und deren Herstellung und Struktur zu verstehen.</li> <li>• moderne Synthesemethoden unter Berücksichtigung von Reaktivität und Selektivität zu überblicken</li> <li>• Syntheseplanungen unter Nutzung der Retrosynthese-und Synthon-Konzepte vorzunehmen</li> </ul>

1j)	Workloadberechnung (1 CP = 30 Stunden, siehe § 5 Absatz 6 AT BPO und MPO 2010) <i>calculation of student workload (1 CP = 30 hours, see Art. 5 Section 6 AT BPO resp. MPO 2010)</i>	Metallorganische Chemie: 56 Std. (4 SWS x 14 Wochen) Anwesenheit 56 Std. Vor-und Nachbereitung 23 Std. Klausurvorbereitung  Organische Chemie: 56 Std. (4 SWS x 14 Wochen) Anwesenheit 56 Std. Vor-und Nachbereitung 23 Std. Klausurvorbereitung  Insgesamt 270 Arbeitsstunden. (= 9 CP)
1k)	Unterrichtsprache(n) Verschiedene Angaben sind möglich. <i>language(s) of instruction</i> <i>Different answers possible: German and/or English and/or another language</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch/ <i>German</i> <input type="checkbox"/> Spanisch/ <i>Spanish</i> <input type="checkbox"/> Englisch/ <i>English</i> <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar/ <i>Other, namely this:</i> <input type="checkbox"/> Französisch/ <i>French</i>
1l)	Modulverantwortliche(r) <i>Responsible for the module</i>	Jens Beckmann
1m)	Häufigkeit (Turnus für Lehrangebot des Moduls) z.B.: WS, jährl. oder SoSe, jährl. oder WS und SoSe etc. <i>frequency (regular cycle module is offered)</i> <i>e.g.: winter semester, yearly or summer semester, yearly or each semester</i>	<input checked="" type="checkbox"/> WS, jährlich/ <i>yearly</i> <input type="checkbox"/> halbjährlich/ <i>half-yearly</i> <input type="checkbox"/> SoSe, jährlich/ <i>yearly</i> <input type="checkbox"/> jährlich/ <i>yearly</i> <input type="checkbox"/> jedes Semester/ <i>each semester</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar / <i>Other, namely this:</i>
1n)	Dauer 1 Semester oder 2 Semester <i>duration</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Einsemestriges Modul/ <i>Module for one semester</i> <input type="checkbox"/> Zweisemestriges Modul/ <i>Module for two semesters</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar / <i>Other, namely this:</i>
1o)	Credit Punkte <i>credit points</i>	9 CP
1p)	Dazugehörige Lehrveranstaltungen, Lehrveranstaltungsarten und SWS (= Semesterwochenstunden; Summe aller SWS im Modul) <i>Appertaining courses, course formats and total weekly hours per semester (SWS = weekly hours per semester)</i>  <i>Zum Beispiel: 2 Vorlesung: 4 SWS</i>	<i>Sum of SWS in this module:</i> <i>Type and number of courses in this module + SWS (total weekly hours per semester):</i> <input checked="" type="checkbox"/> 2 Vorlesung/ <i>lecture:</i> 6 SWS <input checked="" type="checkbox"/> 1 Übung/ <i>exercise:</i> 1 SWS <input checked="" type="checkbox"/> 1 Seminar/ <i>seminar:</i> 1 SWS

	<p><i>For example: 2 lecture: 4 SWS</i></p>	<div> <input type="checkbox"/> Praktikum/<i>laboratory</i>: SWS                     </div> <div> <input type="checkbox"/> Exkursion/<i>excursion</i>: SWS                     </div> <div> <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar <i>/Other, namely this</i> with SWS                     </div> <div> <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar <i>/Other, namely this</i> with SWS                     </div> <div> <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar <i>/Other, namely this</i> with SWS                     </div> <div> <input type="checkbox"/> Sonstiges, und zwar <i>/Other, namely this</i> with SWS                     </div>
		<p>Kann eine Studentin/ein Student im Modul aus verschiedenen Lehrveranstaltungen auswählen?/<i>Can a student choose between different courses in the module?</i></p> <div> <input type="checkbox"/> Ja/<i>Yes</i> <input checked="" type="checkbox"/> Nein/<i>No</i> </div>
<b>2)</b>	<b>Angaben zur Modulprüfung (information on the module examination) (siehe dazu auch AT § 5 Abs. 8)</b>	
2a)	<p>Prüfungstyp</p> <p><i>type of examination</i></p> <p><i>Modulprüfung (MP)</i> <i>exam with only one component</i></p> <p><i>Kombinationsprüfung (KP)</i> <i>exam with several components (administered by instructors)</i></p> <p><i>Teilprüfung (TP)</i> <i>exam with several components (administered by registrar)</i></p>	<div> <input type="checkbox"/> Modulprüfung/<i>Module examination</i> (MP)                     </div> <div> <input type="checkbox"/> Kombinationsprüfung/<i>Combination examination</i> (KP)                     </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Teilprüfung/<i>Sub-examination</i> (TP)                     </div> <p>Zwei Teilprüfungen mit einer Gewichtung von je 4,5 CP.</p>
2b)	<p>Leistungen (Benennung nach Art und Anzahl)</p> <p><i>exam components or prerequisites (type, number)</i></p> <p>PL = <i>Prüfungsleistung (benoteter Bestandteil einer MP/KP/TP)</i> <i>graded component of the examination</i></p> <p>SL = <i>Studienleistung (unbenotete Leistung in einer Lehrveranstaltung bzw. einem Modul) ungraded component of the examination, coursework</i></p> <p>PVL = <i>Prüfungsvorleistung (Studienleistung vor einer Modulprüfung, nach § 5 Abs. 10 AT BPO bzw. MPO 2010) prerequisite of the examination (see AT Art. 5 Section 10)</i></p>	<div> <input checked="" type="checkbox"/> PL, Anzahl/<i>number</i>: 2                     </div> <div> <input type="checkbox"/> SL, Anzahl/<i>number</i>:                     </div> <div> <input type="checkbox"/> PVL, Begründung/<i>reason</i>:                     </div>
2c)	<p>Nur bei Kombinationsprüfungen auszufüllen:</p> <p>Prozentualer Anteil der einzelnen Prüfungsleistungen an der Berechnung der Modulnote.</p> <p><i>Complete for combination examinations only:</i></p> <p><i>Weights (in percentage) of component grades</i></p>	

2d)	Prüfungsform(en) (s. § 8, 9 und 10 AT BPO bzw. AT MPO 2010) form of examination (see AT Art. 8, 9 and 10)	<input type="checkbox"/> Hausarbeit/Assignment <input checked="" type="checkbox"/> Klausur/Written examination <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (Einzelprüfung) Oral examination (single) <input type="checkbox"/> Gruppenprüfung, mündlich/ Group examination, oral <input type="checkbox"/> Referat, mündlich/Presentation, oral <input type="checkbox"/> Referat, schriftliche Ausarbeit/Presentation, written assignment <input type="checkbox"/> Portfolio/Portfolio <input type="checkbox"/> Praktikumsbericht/Internship report <input type="checkbox"/> Projektbericht/Project report <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit/Bachelor thesis <input type="checkbox"/> Kolloquium/Colloquium <input type="checkbox"/> Masterarbeit/Master Thesis <input type="checkbox"/> Sonstiges (Definition erfolgt in der Prüfungsordnung/Other (concrete definition is given in the examination regulations):
2e)	Prüfungssprache(n) language(s) of examination	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch/German <input type="checkbox"/> Spanisch/Spanish <input type="checkbox"/> Englisch/English <input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar/Other, namely this: <input type="checkbox"/> Französisch/French
2f)	Literatur Fakultativ literature optional	