

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul Nebenfach Chemie

Modulnummer	M-Ma-C05
Modulname	Metallorganische Chemie und Koordinationschemie
Modulverantwortlich	Professur Anorganische Chemie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Vorlesung und Seminar: Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Koordinationschemie und die Metallorganische Chemie. Das Modul gliedert sich in:</p> <p>Einführung in die Koordinationschemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bindungskonzepte • Struktur, Stabilität, Reaktivität und Reaktionsmechanismen von Komplexverbindungen, Elektronentransferreaktionen, Elektronenspektren der Komplexe, Magnetochemie • bioanorganische Aspekte <p>Einführung in die Metallorganische Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metallcarbonyle: Bindungstheorie, Synthese und Reaktionen • Komplexe mit Metall/C-σ-Bindungen: Synthese und Reaktivität, Metallcarben- und -carbinkomplexe • Komplexe mit π-Liganden: Bindungstheorie, Synthese, Reaktionen, Dynamik, Phosphor-Liganden etc. • C-C-Kupplungsreaktionen • Isolobalie-Betrachtungen • Cluster: Bindungskonzepte, Synthese, Reaktionen, Dynamik, Metall-Metall-Bindungen, Liganden • Sandwich- und Halbsandwichverbindungen: Bindungskonzepte, Synthese, Reaktionen, Dynamik, Heterocyclische Liganden <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten werden in die Lage versetzt, die komplexen Zusammenhänge der Koordinationschemie zu verstehen. Sie erlernen die verschiedenen Modelle zur Erklärung der Struktur, Stabilität und Reaktivität von Komplexverbindungen und können diese auf neuartige Verbindungen anwenden. Weiterhin lernen sie Synthesewege theoretisch kennen. Im zweiten Teil des Moduls erlernen die Studenten die Struktur, das Reaktionsverhalten und die Synthese von Metallcarbonylen, Komplexen mit C-σ/Metallbindungen und π-Ligand-Komplexen sowie Cluster- und Sandwich-Verbindungen und können diese Verbindungsklassen bezüglich ihres Einsatzgebietes in der chemischen Synthese und Katalyse einschätzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Einführung in die Koordinationschemie (2 LVS, Wintersemester) • V: Einführung in die Metallorganische Chemie (2 LVS, Sommersemester) • S: Einführung in die Metallorganische Chemie (1 LVS, Sommersemester)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Eine erfolgreiche Teilnahme am Modul Allgemeine Chemie und Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente (Bachelorstudiengang Mathematik) wird vorausgesetzt.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Allgemeine Chemie und Chemie der Haupt- und

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Science

	Nebengruppenelemente
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none">• 120-minütige Klausur zu Einführung in die Koordinationschemie (Prüfungsnummer: 14201)• 120-minütige Klausur zu Einführung in die Metallorganische Chemie (Prüfungsnummer: 14202)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Einführung in die Koordinationschemie, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich• Klausur zu Einführung in die Metallorganische Chemie, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.