

Modul AC III: Präparative Anorganische Chemie

Lernziele:

Die Studenten erwerben grundlegende theoretische und praktische Fähigkeiten bzw. Fertigkeiten in präparativer Anorganischer Chemie (Metallorganische Chemie/Komplexchemie sowie Festkörperchemie).

Lehrformen und Zeiten:

Das Modul AC III besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:

	SWS	Fachsemester
Vorlesung Metallorganische Chemie / Komplexchemie I	1,5	3
Vorlesung Festkörperchemie I	1,5	3
Praktikum Präparative Anorganische Chemie	16	4

Dozenten der Anorganischen Chemie

Lerninhalte:

In der **Vorlesung** Metallorganische Chemie / Komplexchemie I werden folgende Themen besprochen: Konzepte der Bindung in Komplexen, Ligandenfeldtheorie und einfache Molekülorbital-Schemata, Einteilung und Eigenschaften von Liganden, Nomenklatur von Komplexverbindungen, Synthese und wichtige Strukturen von Komplexverbindungen, Reaktivität von Komplexverbindungen, Synthese, Struktur und Eigenschaften ausgewählter Metallorganischer Verbindungen.

In der **Vorlesung** Festkörperchemie I werden in Vorbereitung auf das Praktikum an ausgewählten Beispielen Fallstricke und festkörperspezifische Präparationsprobleme (Thermodynamik, intrinsische und extrinsische Defekte, Kinetik, Metastabilität) gemeinsam mit klassischen und modernen Synthesemethoden (Fest-Fest, Phasenumwandlungen, verschiedene Verfahren zur Züchtung von Einkristallen, Prekursoren, „chemie douce“, Sol-Gel, Chemischer Transport, Hydrothermalreaktionen etc.) behandelt und Lösungsansätze vorgestellt. Daneben werden grundlegende Festkörperstrukturtypen anhand dieser Inhalte eingebettet.

Das **Praktikum** Präparative Anorganische Chemie beschäftigt sich mit der Darstellung und Charakterisierung ausgewählter Metallorganischer- und Koordinationsverbindungen sowie von Festkörpern. Es werden Versuche zur Schlenktechnik, Einkristallzucht, CVD, Sol-Gel-Methoden, klassischen Festkörperreaktionen, Solvothermalsynthesen und Schmelzsynthesen durchgeführt.

Teilnahmevoraussetzungen:

Erfolgreiche Teilnahme am Modul AC I und Teilnahme an den Modulen AC II, OC I und PC I. Das Bestehen der Klausur zu den Vorlesungen des Moduls ACIII ist Voraussetzung zum Praktikum ACIII.

Leistungsnachweis:

Eine schriftliche Prüfung über den Inhalt der beiden Vorlesungen, die zu 50 % in die Gesamtbewertung eingeht. Das Praktikum wird über benotete Protokolle bewertet, die ebenfalls zu 50 % in die Gesamtnote einfließen.

Studentischer Arbeitsaufwand:

Für die insgesamt 3 Vorlesungsstunden 3 Stunden an Vor- und Nachbereitung. Für die 16 SWS Praktikum liegt der Arbeitsaufwand für die Vorbereitung und Auswertung der Versuche bei 5 Stunden pro Woche. Bei 15 Wochen pro Semester ergibt sich eine Arbeitsbelastung von 405 Stunden. Hinzu kommen 45 Stunden zur Prüfungsvorbereitung. Gesamtbelastung: 450 Stunden

ECTS Leistungspunkte: 15