

Titel des Moduls						
Anorganische Chemie						
Art des Moduls				Kurztitel		
Aufbaumodul				Anorganische Chemie		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-BC-WP-Chem1	360 h	12	5. oder 6. Semester	WiSe und SoSe	Beginn d. WiSe Beginn d. SoSe	1 Sem- ester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung (V) b) Seminar (S) c) Praktikum (P)	Kontaktzeit a) 3 SWS / 45 h b) 1 SWS / 15 h c) 4 Wochen / 100 h		Selbststudium 200 h (Vor- u. Nach- bereitung von V, S, P; Vorbereitung v. Klau- sur u. Kolloquium)	geplante Gruppengröße a) ca. 30 Studierende b) ca. 20 Studierende c) ca. 5-10 Studierende pro Betreuerin/Betreuer	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Der/die Studierende kann nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> • anspruchsvolle und fortgeschrittene Aufgabenstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der modernen Anorganischen Chemie bearbeiten • verschiedene anspruchsvolle Präparationsmethoden anwenden • sich bei der Charakterisierung der dargestellten Verbindungen einer geeigneten Analytik sowie anderer Methoden der Strukturbestimmung bedienen • festkörperchemische Herangehensweisen anwenden • kristallchemische Zusammenhänge erkennen und erläutern • Bindungen im Festkörper aufgrund verschiedener Konzepte beschreiben • Bindungen in Komplexen auf Grundlage der Ligandenfeld- und MO-Theorie beschreiben • Bindungsverhältnisse in beispielhaften Nichtmetallverbindungen erläutern • die grundlegenden Prinzipien der Organometallchemie und Katalyse anwenden • die Grundlagen der Materialwissenschaft erläutern und anwenden • die Eigenschaften von nanoskaligen Systemen (Partikel, Schichten) beschreiben und die Methoden zu ihrer Charakterisierung erläutern • Konzepte der Precursorchemie zur Synthese nanoskaliger Produkte benennen und anwenden. • einen wissenschaftlichen Vortrag zu selbstdurchgeführten Versuchen konzipieren und halten, die eigenen Praktikumsergebnisse schriftlich zusammenfassen und in die aktuelle Fachliteratur einordnen. 					
3	Inhalte des Moduls Vorlesung über verschiedene Teilgebiete der Anorganischen Chemie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bindungen in ausgewählten Nichtmetallverbindungen (Boran-Cluster, Edelgasverbindungen) 2. Molekülsymmetrie, Punktgruppen, Polyeder-Darstellungen 3. Grundlagen der Komplexchemie (Ligandenfeldtheorie, MO-Theorie) 4. Grundlagen der Organometallchemie 5. Bindungen im Festkörper, Gitterenergie, Bandstrukturen 6. Kristallographische Grundlagen 7. Kristallchemie: Kristallstrukturen der Elemente und grundlegende Strukturtypen 8. Grundlagen der Materialwissenschaft 9. Nanoskalige Systeme: Partikel und Schichten (Eigenschaften, Charakterisierung, Anwendung) 10. Precursorchemie Praktikum mit verschiedenen anspruchsvollen Versuchen zu diversen Teilgebieten der modernen Anorganischen Chemie, z. B. der Festkörperchemie, Koordinations- und Komplexchemie sowie Chemie der Nichtmetalle und Materialchemie. Die Versuche umfassen sowohl Synthesen mit fortgeschrittenen präparativen Arbeitstechniken als auch die Charakterisierung der dargestellten Verbindungen mittels moderner Analytik.					

Fortsetzung Modulbeschreibung MN-BC-WP-Chem1

3	<p>Inhalte des Moduls (Fortsetzung) Seminar zum Praktikum: mit Vorträgen und Diskussionen der Modulteilnehmer über ihre Praktikumsversuche im Rahmen des Moduls. Neben den Synthesen und ihren chemischen Grundlagen und Hintergründen sollen auch die durchgeführten Charakterisierungsmethoden in den Vorträgen behandelt und am konkreten Beispiel der eigenen Versuche verdeutlicht werden. Ferner ist die Einordnung in die aktuelle Fachliteratur selbständig herauszuarbeiten und darzustellen. Das Seminar dient zum Einüben des wissenschaftlichen Diskurses. Im WiSe und SoSe wird eine inhaltlich weitgehend gleiche Veranstaltung angeboten.</p>
4	<p>Lehr- und Lernformen Vorlesung; Praktikum; Seminar.</p>
5	<p>Modulvoraussetzungen Formal: Erfolgreiches Absolvieren der Module des Pflichtbereichs (vgl. § 5 Absatz 1 der Prüfungsordnung) Inhaltlich: Erfolgreicher Abschluss des Moduls MN-BC-AC</p>
6	<p>Form der Modulabschlussprüfung Prüfungszulassung: Die Anmeldung zum Kolloquium erfolgt nach erfolgreicher Teilnahme an Praktikum und Seminar bei der Betreuerin oder dem Betreuer des Praktikums. Prüfungsvoraussetzung: Zur Klausur: keine; zum Kolloquium: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum inkl. testierter Abgabe der Praktikumsprotokolle sowie Teilnahme am Seminar inkl. testiertem Vortrag. Abschlussprüfung: Prüfung 1: Klausur (120 min) zur Vorlesung (50 % der Gesamtmodulnote); Prüfung 2: Kolloquium zu Praktikum und Seminar (50 % der Gesamtmodulnote).</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Alle Prüfungselemente müssen mit „bestanden“ beziehungsweise mit „ausreichend (4,0)“ oder besser bewertet worden sein (vgl. § 20 Abs. 6a und den Anhang der Prüfungsordnung).</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Wahlpflichtmodul des Bachelorstudiengangs Chemie; Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen der übrigen naturwissenschaftlichen Fächer, M. Ed. Chemie (jeweils nur die Vorlesung) Im Modul stehen 3 Plätze für den Studiengang Biochemie zur Verfügung.</p>
9	<p>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote 18/180 (10 %) auf Antrag 12/180 (6,67 %) siehe dazu Anhang der Prüfungsordnung vom 10.02.2016 12/180 (6,67 %) für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem WS18/19 begonnen haben, gemäß Änderungsordnung zur PO vom 06.03.2019</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r Vorlesung: Prof. Dr. Uwe Ruschewitz, Prof. Dr. Axel Klein, Prof. Dr. Sanjay Mathur, Prof. Dr. Mathias Wickleder, Institut für Anorganische Chemie Praktikum/Seminar: Dr. Jennifer Leduc, Institut für Anorganische Chemie</p>
11	<p>Sonstige Informationen Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riedel: Moderne Anorganische Chemie (de Gruyter) • Smart/Moore: Solid State Chemistry: An Introduction (CRC) • Müller: Anorganische Strukturchemie (Teubner) • weitere Literatur wird im Rahmen der Vorlesung (z. B. Übersichtsartikel) vorgestellt <p>Termine und Details siehe: KLIPS 2.0, Veranstaltungsnummer: 14816.2510 bis 14816.2512 Vorlesung während des ganzen Semesters: jeweils Di 10-12 Uhr und Fr 11-12 Uhr Praktikum mit begleitendem Seminar: 4 Wochen jeweils in der zweiten Semesterhälfte; der genaue Termin wird gesondert bekanntgegeben. aktuelle Termine und Verfahren zur Belegung siehe: http://www.bc.uni-koeln.de/12302.html</p>