

|                             |                                                                |                       |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Modulbezeichnung:</b>    | <b>Molekülchemisches Praktikum AC (MSV-2)</b>                  | <b>5 ECTS</b>         |
|                             | (Laboratory course: Molecular synthesis - inorganic chemistry) |                       |
| Modulverantwortliche/r:     | Ivana Ivanovic-Burmazovic                                      |                       |
| Lehrende:                   | Ivana Ivanovic-Burmazovic                                      |                       |
| Startsemester: WS 2019/2020 | Dauer: 2 Semester                                              | Turnus: jährlich (WS) |
| Präsenzzeit: 90 Std.        | Eigenstudium: 60 Std.                                          | Sprache: Deutsch      |

### Lehrveranstaltungen:

Anwesenheitspflicht im Praktikum!

Molekülchemisches Praktikum AC (WS 2019/2020, Praktikum, 10 SWS, Ivana Ivanovic-Burmazovic)

### Inhalt:

#### Vertiefung "nano":

- Absorptionsspektren von Vanadium und Kupfer-Komplexen
- Praktische Einführung in die EPR-Spektroskopie von Übergangsmetall-Komplexen
- Kinetik mittels stopped-flow zeitaufgelöster UV/Vis-Spektroskopie an Eisen- und Nickel-Komplexen; Einfluss von Mizellenbildung
- Elektrochemische Untersuchungen: Bulkelektrolyse, Pourbaix-Diagramme von Eisen-Komplexen
- Polyoxometallate als Katalysatoren für die Wasserspaltung
- Synthese von Macrocyclischen Liganden
- Ligandsynthese für Metal-Organic Frameworks (MOFs)

#### Vertiefung "life":

AC/Bioanorganik:

- Synthese von anorganischen Metallkomplexen, teils unter Inertgas bzw. mehrstufige Synthesen
- Praktische Einführung in die Molekülspektroskopie (UV/Vis, EPR, NMR, IR)
- Kinetische und Elektrochemische Messungen
- Mini-Projekt: Zweikernige Mangan-Modellkomplexe für den Oxygen Evolving Cluster
- Untersuchungen der Sauerstoffentwicklung & -oxo-verbrückter, dimerer Komplexe
- Mini-Projekt: Elektronentransfer-Reaktionen mit Peroxynitrit

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- verfügen über vertiefte Fachkompetenzen im Bereich der anorganischen Molekül- und Komplexchemie
- sind in der Lage anorganische Komplexsynthesen unter Inertgasbedingungen selbstständig durchzuführen
- sind mit einem breiten Spektrums analytischer, kinetischer und elektrochemischer Methoden vertraut und können diese in der Laborpraxis gezielt einsetzen
- erhalten Grundkenntnisse zur Aufklärung der anorganischen Reaktionsmechanismen
- kennen anorganisch-(physikalisch)chemische Arbeitstechniken
- sind mit der Protokollierung und Auswertung anspruchsvoller Synthesen und Analysen vertraut.

### Literatur:

E. Riedel, R. Alsfasser, Ch. Janiak, T. M. Klapötke, *Moderne Anorganische Chemie* (3. Auflage, Gruyter, 2007)

### Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

#### [1] Molecular Science (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2013 | NatFak | Molecular Science (Bachelor of Science) | Vertiefungsphase | Molekülchemisches Praktikum AC)

### Studien-/Prüfungsleistungen:

Molekülchemisches Praktikum AC (Prüfungsnummer: 30351)

Prüfungsleistung, Protokollheft

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

LAB (PL)\*

\*PL: Praktikumsprotokolle, SL: Kurze Platzkolloquien vor Versuchsbeginn

Berechnung der Modulnote: Mittelwert der Noten der Praktikumsprotokolle

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablesung: WS 2019/2020, 1. Wdh.: SS 2020

1. Prüfer: Ivana Ivanovic-Burmazovic

---

**Organisatorisches:**

**Achtung:** Praktikum findet immer **in der vorlesungsfreien Zeit** zwischen Winter- und Sommersemester statt!

**Bemerkungen:**

Für Studierende der Vertiefungsrichtung "life" besteht im Modul MSV-2 folgende Wahlmöglichkeit:

- Molekülchemisches Praktikum AC (Vertiefung life) oder
- Molekülchemisches Praktikum OC (Vertiefung life)

Achtung: Die Wahl der Praktika muss überschneidungsfrei sein.