

Vorlesung „Chemie für Studierende der Medizin und der Neurowissenschaften“ im SS 2022

Dozenten:	Prof. Dr. Mathias Schäfer	Lehrveranstaltung:	Vorlesung 60h
	PD Dr. Dirk Blunk		Seminar 30h
			Praktikum 30h

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die **Vorlesung** bietet eine theoretische Einführung in die Grundlagen der allgemeinen, anorganischen (AC) und organischen Chemie (OC). Die Studierenden sollen durch das Erfassen der Grundzüge entscheidender Teilbereiche der Chemie in die Lage versetzt werden, ihre weitere Ausbildung in den Fächern der Biochemie, Physiologie und Pharmakologie erfolgreich zu bestehen

In den die Vorlesung begleitenden **Seminaren** werden anhand von Übungsaufgaben die oben genannten Grundlagen gefestigt und anwendungsbezogen erläutert. Durch die Beschäftigung mit den vorgegebenen Problemstellungen werden wichtige in der Vorlesung dargelegte Inhalte wiederholt und essentielle Kompetenzen trainiert - auch im Sinne der Vorbereitung auf die am Ende der Vorlesung zu bestehende Klausur.

Im **Praktikum** werden Experimente in Zweier- Gruppen unter intensiver Betreuung der Assistenten durchgeführt. Die Studierenden sollen einfache Arbeitstechniken der Chemie kennenlernen und ihre erworbenen theoretischen Kenntnisse durch selbständig durchgeführte Experimente und Anfertigung von Tagesprotokollen festigen.

Inhalte

Themenschwerpunkt 1: Allgemeine und Anorganische Chemie (AC)

- Materie, Atome, Chemische Bindung, Chemie der Elemente
- Molekülformeln
- Stöchiometrie
- Chemische Reaktionen, Thermodynamik, Kinetik
- Lösungen, heterogene Gleichgewichte,
- Säuren und Basen (pH-Werte, Puffer, Titration)
- Oxidation und Reduktion
- Komplexchemie

Themenschwerpunkt 2: Organische Chemie (OC)

- Aufbau und Struktur organischer Verbindungen, Nomenklatur, funktionelle Gruppen
- Isomerie und Stereochemie
- Grundtypen organisch-chemischer Reaktionen
- Eigenschaften und Reaktionsverhalten ausgewählter Verbindungsklassen (u.a. Alkohole, Ether, Carbonylverbindungen, Carbonsäuren und -derivate, Stickstoff- und Schwefel-Organyle)
- Grundlagen der Chemie von Biomolekülen (Aminosäuren, Zucker, Lipide,)

Prüfungsformen

Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme Vorlesung und Seminaren

Abschlussprüfung: Klausur (Dauer: 90 Minuten)

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulbeauftragte/r: Univ.-Prof. Dr. Hans-Günther Schmalz, Tel. 470-3063, Schmalz@uni-koeln.de

Hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr. M. Schäfer, PD Dr. D. Blunk

Seminarassistenten, -assistentinnen; Oberassistent: mscheit1@uni-koeln.de, igrimm1@uni-koeln.de

Sonstige Informationen

Literaturempfehlungen:

- C. Schmuck, B. Engels, T. Schirmeister, R. Fink, Chemie für Mediziner, Pearson 2017
 - A. Zeeck, S. Grond, S.C. Zeeck, Chemie für Mediziner, Elsevier 2017
- Einige Materialien zur Vorlesung werden via **Ilias** bereitgestellt