

## Vorlesung „Chemie für Studierende der Medizin und der Neurowissenschaften“ im WS 2019/20

**Dozenten:** Prof. Dr. Hans-Günther Schmalz  
Prof. Dr. Mathias Schäfer

	<p><b>Lernergebnisse / Kompetenzen</b></p> <p>Die <b>Vorlesung</b> 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</p> <p>In den die Vorlesung begleitenden <b>Seminaren</b> werden an Hand 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.</p> <p>Im <b>Praktikum</b> 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.</p>
2	<p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Themenschwerpunkt 1: Allgemeine und Anorganische Chemie (AC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materie, Atome, Chemische Bindung, Chemie der Elemente</li><li>• Molekülformeln</li><li>• Stöchiometrie</li><li>• Chemische Reaktionen, Thermodynamik, Kinetik</li><li>• Lösungen, heterogene Gleichgewichte,</li><li>• Säuren und Basen (pH-Werte, Puffer, Titration)</li><li>• Oxidation und Reduktion</li><li>• Komplexchemie</li></ul> <p><b>Themenschwerpunkt 2: Organische Chemie (OC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbau und Struktur organischer Verbindungen, Nomenklatur, funktionelle Gruppen</li><li>• Isomerie und Stereochemie</li><li>• Grundtypen organisch-chemischer Reaktionen</li><li>• Eigenschaften und Reaktionsverhalten ausgewählter Verbindungsklassen (u.a. Alkohole, Ether, Carbonylverbindungen, Carbonsäuren und -derivate, Stickstoff- und Schwefel-Organyle)</li><li>• Grundlagen der Chemie von Biomolekülen (Aminosäuren, Zucker, Lipide, ....)</li></ul>
3	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und aktive Teilnahme Vorlesung und Seminaren</p> <p><b>Abschlussprüfung:</b> Klausur (Dauer: 90 Minuten)</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p><b>Modulbeauftragte/r:</b> Univ.-Prof. Dr. Hans-Günther Schmalz, Tel. 470-3063, <a href="mailto:Schmalz@uni-koeln.de">Schmalz@uni-koeln.de</a></p> <p><b>Hauptamtlich Lehrende:</b> Prof. Dr. H.-G. Schmalz, Prof. Dr. M. Schäfer und Seminarassistenten, -assistentinnen; Oberassistentin: <a href="mailto:Judith.Bruns@uni-koeln.de">Judith.Bruns@uni-koeln.de</a></p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturempfehlungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• C. Schmuck, B. Engels, T. Schirmeister, R. Fink, Chemie für Mediziner, Pearson 2017</li><li>• A. Zeeck, S. Grond, S.C. Zeeck, Chemie für Mediziner, Elsevier 2017</li></ul> <p>Einige Materialien zur Vorlesung werden via <b>Ilias</b> bereitgestellt</p>