

11 – Analytik und Spektroskopie					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-BC-AS	180 h	6	4. Semester	SoSe	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung (VL) b) Übung (Ü)	Kontaktzeit a) 3 SWS / 45 h b) 2 SWS / 30 h	Selbststudium 105 h (Vor- und Nachbereitung von VL, Ü und Klausurvorbereitung)	geplante Gruppengröße a) ca. 100 Studierende b) ca. 100 Studierende	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Der / die Studierende kann nach erfolgreichem Abschluss des Moduls... <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten spektroskopischen Methoden zur Strukturuntersuchung (z.B. MS, NMR, UV-VIS, IR) anwenden • die theoretischen Grundlagen der Chromatographie so nachvollziehen, dass er/sie die Methode erfolgreich im Labor anwenden kann • die zu Grunde liegenden physikalischen Prinzipien verstehen und eine geeignete spektroskopische Methode benennen, um eine strukturanalytische Fragestellung zu beantworten • die Zusammenhänge zwischen strukturellen Charakteristika (insbes. funktionelle Gruppen) chemischer Verbindungen und deren spektroskopischen Eigenschaften erkennen • die erlernten spektroskopischen Methoden praktisch im Laboralltag anwenden • den experimentellen Teil einer wissenschaftlichen Publikation nachvollziehen 				
3	Inhalte des Moduls Spektroskopie (UV-Vis, Lumineszenz, NMR, IR/Raman), Spektrometrie (MS) und Chromatographie Vorlesung: UV-Vis: Physikalische Grundlagen, elektronische Anregung, Auswahlregeln, Spektrenanalyse, Übergänge in organischen Verbindungen, Lumineszenzspektroskopie Polarimetrie/CD: physikalische Grundlagen. MS: Physikalische Grundlagen der Ionisation und Strukturanalyse von Ionen anhand charakteristischer Fragmentierungsmuster, Spektreninterpretation (u.a. allg. Fragmentierungsregeln bei EI-MS) NMR: Physikalische Grundlagen, 1D- und 2D-Methoden, Einführung in die Spektreninterpretation Schwingungsspektroskopie (IR/Raman): Grundlagen, Molekülsymmetrie, funktionelle Gruppen Chromatographie: physikalische Grundlagen der Verteilungschromatographie (GC, LC, TLC). Übung: Schwerpunkt auf Anwendung im Labor, Bezug zu den im Modul „Synthese“ darzustellenden Verbindungen und den dort angewandten Charakterisierungsmethoden				
4	Lehr- und Lernformen Vorlesung; Übung				
5	Modulvoraussetzungen Formal: Erfolgreiches Absolvieren des Moduls MN-BC-AC Inhaltlich: keine				
6	Form der Modulabschlussprüfung Prüfungszulassung: s. Prüfungsordnung § 15 Prüfungsvoraussetzung: keine Abschlussprüfung: Klausur (180 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulklausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul Bachelorstudiengang Chemie.				

9	Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote 6/180 (3,3 %)
10	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Mathias Schäfer, Institut für Organische Chemie
11	Sonstige Informationen Empfohlene Literatur: H. Günzler, H.-U. Gremlich: IR-Spektroskopie, Wiley-VCH, Weinheim; H. Budzikiewicz, M. Schäfer: Massenspektrometrie - eine Einführung, Wiley-VCH, Weinheim; M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh: Spektroskopische Methoden in der Organischen Chemie, Thieme; P.J. Hore, Nuclear Magnetic Resonance, Oxford University Press, Oxford; T.D.W. Claridge, High Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry, Pergamon, Oxford.