

Modul: Instrumentelle Analytik zur Strukturaufklärung in der Organischen Chemie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten können moderne instrumentelle Verfahren zur Strukturaufklärung organischer Verbindungen und zur Analyse von Reaktionsmechanismen anwenden und die gewonnenen Daten analysieren. Sie kennen die gerätetechnischen und messmethodischen Grundlagen und können für breit gefächerte wissenschaftliche Fragestellungen die geeigneten Experimente nach Leistungsfähigkeit und Grenzen auswählen. Sie können die Datenqualität beurteilen und interpretieren die Messergebnisse selbständig.			
Inhalte: Strukturaufklärung organischer Verbindungen mittels NMR-, IR-, UV- und CD-Spektroskopie und Massenspektrometrie inkl. chromatographischer Verfahren (HPLC, GC), theoretische und gerätetechnische Grundlagen, Messprinzipien, Pulssequenzen für NMR-Experimente wie NOE, NOESY, ROESY, COSY, EXSY, DOSY, HMBC, HMQC und temperaturabhängige NMR für die Strukturanalytik, Signalzuordnung, Aufklärung dynamischer Prozesse, Anwendungsbereiche und Grenzen verschiedener MS-Ionisierungsverfahren wie EI, CI, APCI, ESI, MALDI, FAB, FD/LIFDI, DART und MS-Analysatoren wie TOF, Sektorfeld, Quadrupol, Ionenfalle, FTICR, Orbitrap, ICPMS, Chemie in der hochverdünnten Gasphase (CID, IRMPD, ECD, H/D-Austausch), praktische Übungen (Probenvorbereitung, Durchführung einfacher Messungen, Vorführung komplizierterer Experimente, Auswertung und Dateninterpretation, Übungsaufgaben)			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium Semesterwochen- stunden = SWS	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand Stunden
Vorlesung	2	-	Präsenzzeit V 30 Vor- und Nachbereitung V 30
Übung	2	Experimente an den Großgeräten des Instituts, Diskussionsbeiträge, Bearbeitung von Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü 30 Vor- und Nachbereitung Ü 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 30
Veranstaltungssprache		Deutsch oder Englisch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja	
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester	
Modulprüfung		Klausur (120 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durch geführt werden.	
Häufigkeit des Angebots		jedes Wintersemester	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Chemie	