

[E1.5] <i>Single-molecule spectroscopy and high-resolution microscopy</i>	Einzelmolekülspektroskopie und hochauflösende Mikroskopie	Wahlpflichtmodul	6 CP (insg.) = 180 h				4 SWS
			Kontaktstudium 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h			
Inhalte							
<p><u>Vorlesung:</u> Spektroskopische und mikroskopische Verfahren der Einzelmolekülfluoreszenz: Lokalisierung einzelner Moleküle, Tracking, Einzelmolekül-FRET, Fluoreszenzlöschung; Anwendungen von Einzelmolekülmethoden zur Untersuchung der Dynamik (z.B. Diffusion, Konformation, Bindungsstudien) einzelner Moleküle (z.B. Proteine, Nukleinsäuren, Liganden) in vitro und im zellulären Kontext; Methoden zur Überwindung der optischen Auflösungsgrenze in der Fluoreszenzmikroskopie (z.B. STED, STORM / PALM); Anwendung hochauflösender Fluoreszenzmikroskopie zur Untersuchung zellulärer Strukturen; quantitative, hochauflösende Fluoreszenzmikroskopie sowie gezielte Markierungsstrategien; Anwendung von Einzelmolekülmethoden zur Messung der Dynamik von Biomolekülen; Grundlagen der Fluoreszenz, der geometrischen Optik und des Aufbaus sowie der Funktionsweise von Mikroskopen</p> <p><u>Übung:</u> Zur Vertiefung des Vorlesungsstoffs wird die Vorlesung von einer Übung begleitet.</p>							
Lernergebnisse / Kompetenzziele							
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls							
Empfohlene Voraussetzungen							
Organisatorisches							
Die Bearbeitung der Übungsaufgaben, sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen wird dringend empfohlen. Importmodul, es gelten die Anmelde- und Rücktrittsfristen der Ordnung des Masters Chemie. (Die Klausur erfordert eine Anmeldung, spätestens sieben Tage vor dem Prüfungstermin. Bis zwei Werktage vor dem Prüfungstermin ist der Rücktritt ohne Angabe von Gründen möglich.)							
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)		Master Chemie / FB14					
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge		Bachelor Biophysik / FB 13, Master Physik / FB13, Master Biophysik / FB13, Master Biochemie / FB14, Master Biologie / FB15					
Häufigkeit des Angebots		Wintersemester					
Dauer des Moduls		1 Semester					
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter		Prof. Heilemann					
Semesterbegleitende Nachweise							
Teilnahmenachweise							
Leistungsnachweise		Klausur (120 Min.)					
Lehr- / Lernformen		Vorlesung, Übung					
Unterrichts- / Prüfungssprache		Deutsch					
Modulprüfung		Form / Dauer / ggf. Inhalt					
Modulabschlussprüfung bestehend aus:							
kumulative Modulprüfung bestehend aus:							
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:							
		LV-Form	SWS	Semester CP			
				1	2	3	4
Einzelmolekülspektroskopie und hochauflösende Mikroskopie		V	2	4			
Einzelmolekülspektroskopie und hochauflösende Mikroskopie		Ü	2	2			
SUMME			4	6			