

NS-M10

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

1. Name des Moduls:	Bioanalytik und Biosensorik / Bio-analytics and biosensors
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Joachim Wegener Fakultät für Chemie
3. Inhalte des Moduls:	<p>10.1: Bioanalytik I Wiederholung der strukturellen und funktionellen Eigenschaften wichtiger Biomoleküle; Optische Konzentrations- und Strukturanalytik in der Bulk-Phase: UV/VIS, CD, ORD, IR, Fluoreszenztechniken; Separationstechniken: Gas- und Flüssigchromatographie, Elektrophorese, Kapillarelektrophorese, Kopplungsmethoden; Massenspektrometrische Methoden: Einteilung der MS-Arten nach Ionisation und Massentrennprinzipien, Elektrospray-Ionisations-MS (ESI), matrixunterstützte Laserdesorption/Ionisation-MS (MALDI); Sekundärionenmassenspektrometrie (SIMS); Radioanalytische Methoden</p> <p>10.2: Bioanalytik II Abbildende Bioanalytik / Mikroskopie; Lichtmikroskopie: Durchlichtmikroskopie, Fluoreszenzmikroskopie, moderne 3D-Fluoreszenzmikroskopie; Nahfeldmikroskopie: Rastertunnelmikroskopie (STM), Rasterkraftmikroskopie (AFM), weitere Rastersondentechniken; Spezielle Bioanalytik ausgewählter Substanzklassen (Proteine und Peptide, Kohlenhydrate, Lipide, Nukleinsäuren, Moderne bioanalytische Entwicklungen)</p> <p>10.3 Sensors, arrays, screening; Einführung in Sensoren und Biosensorik; Optische Sensoren, Elektrochemische Sensoren; Arrays: Andocken von Biomolekülen auf Oberflächen, Array Auslese und Analyse Screening: Molekül-Screening, Zell-basiertes Screening</p>
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls</p> <ul style="list-style-type: none">- den wichtigsten Biomolekülen hinsichtlich Struktur, Konzentration und Matrix geeignete Analysenverfahren zuordnen;- die Anwendbarkeit, Stärken und Limitierungen bioanalytischer Verfahren benennen und bewerten;- Verfahren zur Quantifizierung biomolekularer Erkennungsreaktionen benennen und bewerten;

NS-M10

gültig ab WS13/14 bis (leer)

		<ul style="list-style-type: none"> -biosensorische Konzepte zum Nachweis von Biomolekülen verstehen und analysieren; - Bildgebende Verfahren der molekularen Bioanalytik verstehen und hinsichtlich ihres Einsatzbereiches bewerten. - Biosensoren hinsichtlich ihrer Kenndaten analysieren und vergleichen; - Konzepte zur Immobilisierung von Biomolekülen auf Oberflächen entwickeln, bewerten und anwenden; - Design-Strategien von Biopchips verstehen und erklären; - High Content und High Throughput Screening Ansätze verstehen; - Leistungen und Limitierungen von Screening Ansätzen erkennen und bewerten. 			
5. Teilnahmevoraussetzungen:					
a) empfohlene Kenntnisse:		Grundlegende Kenntnisse der Analytischen Chemie.			
b) verpflichtende Nachweise:		Keine			
6. Verwendbarkeit des Moduls:		MSc. Nanoscience			
7. Angebotsturnus des Moduls:		jährlich			
8. Das Modul kann absolviert werden in:		2 Semestern			
9. Empfohlenes Fachsemester:		1 bis 3			
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 240 davon: 1. Präsenzzeit: 8 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 120 Std. Leistungspunkte: 8			
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.					
11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen
NS-M1 0.1	Pflicht	Vorlesung	Bioanalytik I	3	
NS-M1 0.2	Pflicht	Vorlesung	Bioanalytik II	2	
NS-M1 0.3	Pflicht	Vorlesung	Sensors, Arrays, Screening	3	
12. Modulprüfung:					
Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
NS-M1 0.1	Bioanalytik I + Bioanalytik II + Sensors, Arrays, Screening	Mündlich	30 Minuten	1 bis 6 Wochen nach Veranstaltungsende.	100 %