

BIO-M-PM-S

1.	Name des Moduls <i>Module title</i>	Praktisches Modul / Practical module: Biomolecular NMR-Spectroscopy
2.	Verantwortlich / <i>person responsible</i>	Prof. Dr. Remco Sprangers
3.	Inhalte des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - Expression und Reinigung von NMR-Isotopen markierten Proteinen - Aufnahme von 1 und 2-dimensionalen NMR-Experimenten - Analyse von mehrdimensionalen NMR-Spektren - Aufnahme und Analyse von NMR-Daten zur Charakterisierung der Proteindynamik - Durchführung von NMR-Titrationsdaten zur Bestimmung von Bindungsparametern - Verschiebung des konformationellen Gleichgewichtes mittels Hochdruck NMR - Präsentation und Diskussion eigener, experimentell erhobener Daten Module contents <ul style="list-style-type: none"> - Expression and purification of NMR isotope labelled proteins - Collection of 1 and 2 dimensional NMR experiments - Analysis of multidimensional NMR spectra - Collection and analysis of NMR data to assess protein dynamics - Performance of NMR titration data to extract binding characteristics - Shift of the conformational equilibrium using high pressure NMR - Presentation and discussion of own experimental gained data 	
4.	Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende und aktuelle Forschungsthemen im Bereich der NMR basierten Strukturblogie zu verstehen, - Isotopen-markierte NMR-Proben herzustellen, - einfache NMR-Messungen unabhängig durchzuführen, - zuverlässig biochemische und NMR-Experimente zu planen, - die Ergebnisse unabhängig auszuwerten, zu analysieren und zu interpretieren, - die Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes und in einer mündlichen Präsentation darzustellen und zu diskutieren. Qualification objectives of the module / skills to be acquired After successful completion of the module students are able to <ul style="list-style-type: none"> - understand the basics und current issues of research topics in the field of NMR related structural biology, - prepare isotope labelled NMR samples, - perform simple NMR measurements independently, - plan biochemical and NMR experiments, - independently process, analyse and interpret the results, - represent and discuss the results in a scientific essay and oral presentation. 	
5.	Teilnahmevoraussetzungen / <i>Prerequisites for participation</i>	
	a) empfohlene Kenntnisse / <i>recommended knowledge</i>	keine / none
	b) verpflichtende Nachweise / <i>mandatory courses</i>	keine / none
6.	Verwendbarkeit des Moduls / <i>Module can be used for</i>	Master Biologie - Schwerpunkt Biophysik / Master Biology - focus subject Biophysics
7.	Angebotsturnus des Moduls / <i>Module is offered</i>	Jedes Semester / every semester

8.	Das Modul kann absolviert werden in / Module can be completed in	einem Semester / one semester				
9.	Empfohlenes Fachsemester / Recommended semester of study	1.- 3. Semester				
10.	Arbeitsaufwand des Moduls / workload	Semesterwochenstunden (SWS) / hours per week				19 SWS
		davon in Stunden (Std.) / workload (hrs):				
		1. Präsenzzeit / attendance				232 Std./hrs
		2. Selbststudium inkl. Vorbereitung z. Prüfung / independent study including exam preparation				88 Std./hrs
		Leistungspunkte / credit points (= ECTS)				12 LP/CP
11.	Modulbestandteile / Module components					
	Nr./ No.	P/WP C/CE	Lehrform / Type of course	Themenbereich / subject area	SWS /CHs	Studienleistung/ study achievement
	1	P / C	Laborpraktikum (6 Wochen) mit Seminar laboratory course (6 weeks) with seminar	Biomolekulare NMR- Spektroskopie Biomolecular NMR- Spectroscopy	19	
12.	Modulprüfung/ Module examination					
	Kompetenz, Thema / Competence, topic	Art der Prüfung / Type of examination		Dauer / Duration	Zeitpunkt / Time of examination	Anteil an Modulnote / percentage module grade
	Biomolekulare NMR- Spektroskopie Biomolecular NMR- Spectroscopy	Portfolioprüfung portfolio examination			nach erfolgreicher Ablegung der Modulbestandteile / after completion of module components	100%
13.	Bemerkungen / notes					

Zeichenerklärung / legend

P = Pflicht, WP = Wahlpflicht / C = compulsory course, CE = compulsory elective course
SWS = Semesterwochenstunde (1 SWS = 45 min/Semesterwoche) / CHs = contact hours per week in the semester (1 CHs = 45 min per week)
LP = Leistungspunkte / CP = credit points (1 LP/CP = 25-30 h workload)