

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Makromolekulare Kristallographie		o8-MBC-MK-152-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Das Modul "Makromolekulare Kristallographie" besteht aus einer Vorlesung, Übungen sowie einem Praktikum. Die Vorlesung behandelt die folgenden Themengebiete: Biophysikalische Charakterisierung von Proteinproben vor der Kristallisation; Kristallisation mittels verschiedener Techniken im händischen und Hochdurchsatz Betrieb; Eigenschaften von Röntgenstrahlen und deren Erzeugung mittels Röntgengeneratoren und Synchrotronquellen; Datensammlung mittels verschiedener Detektorsysteme; Symmetrieeigenschaften von Molekülen, Punktgruppen und Raumgruppen; Beschreibung des Phasenproblems und Lösung dieses Problems mittels multiplem isomorphen Ersatz, anomaler Diffraktion und molekularem Ersatz; Verbesserung experimentell bestimmter Phasen durch Solvensnivellierung und molekularem Mitteln; manueller und automatischer Modellbau; Verfeinerungsprozeduren und Analyse der experimentell bestimmten Strukturen. In den Übungen werden die in der Vorlesung behandelten Inhalte mit Hilfe von Übungsaufgaben vertieft. Im Praktikum führen die Studenten alle in der Vorlesung vermittelten Arbeitsschritte, die zur Bestimmung einer Proteinstruktur notwendig sind, selbstständig am Beispiel des Enzymes Lysozym aus: Beginnend mit der Kristallisation des aufgereinigten Proteins, der Datensammlung mit Hilfe des institutseigenen Diffraktometers, der Lösung des Phasenproblems auf der Basis des anomalen Signals der intrinsischen Schwefelatome, des Modellbaus, der Strukturverfeinerung und abschließend der Analyse der verfeinerten Struktur.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Den Teilnehmern werden umfassende Kenntnisse in modernen makromolekularen kristallographischen Methoden vermittelt. Die Grundlagen der Methode werden in der Vorlesung in großer Tiefe vorgestellt, intellektuell besonders anspruchsvolle Aspekte werden in den Übungen vertieft und die praktische Herangehensweise im Praktikum eingehend erläutert. Die Teilnehmer werden dadurch in die Lage versetzt, kristallographische Strukturanalysen im Rahmen einer Master- oder Doktorarbeit in Angriff nehmen zu können.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (1) + P (5) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder b) Protokoll (20-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder e) Referat (20-40 Min.) Prüfungsturnus: jährlich, SS Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)		



Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)