

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bildgebende Verfahren in den Lebenswissenschaften		o8-BGV-202-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul „Bildgebende Verfahren in den Lebenswissenschaften“ beinhaltet einen Vorlesungsteil und einen Seminarteil. Im Vorlesungsteil werden zunächst Grundbegriffe der Optik erörtert und darauf aufbauend die Funktionsweise eines Lichtmikroskops erklärt. Anschließend werden die Prinzipien verschiedener Varianten der supraauflösenden Lichtmikroskopie eingeführt. Hierbei spielen typische Anwendungen zum Studium dynamischer Prozesse in Zellen und das zeitliche und räumliche Auflösungspotential der verschiedenen Methoden eine besondere Rolle. Im Anschluss werden die Prinzipien der Elektronenmikroskopie (Transmissions-Elektronen-Mikroskopie und Raster-Elektronenmikroskopie) diskutiert. Soweit möglich werden Parallelen zur Lichtmikroskopie erarbeitet. Typische elektronenmikroskopische Anwendungen in der Zellbiologie und in der Strukturbioogie werden besprochen inklusive korrelativer Verfahren die Licht- und Elektronenmikroskopie verbinden. Danach werden die Prinzipien speziellerer Mikroskopie-Verfahren wie Röntgenmikroskopie, Raster-Sonden-Mikroskopie, sowie Kernresonanzmikroskopie eingeführt. Es wird erarbeitet, wie sich die Anwendungsbereiche von denen der klassischen Mikroskopie-Methoden unterscheiden und was die zeitlichen und räumlichen Auflösungsvermögen der einzelnen Verfahren sind. Abschließend werden ausgesuchte bildgebende Verfahren aus dem klinischen Bereich (Röntgentomographie, Kernspintomographie und Ultraschall zur Abbildung ganzer Organismen diskutiert. Soweit möglich werden Parallelen zu den mikroskopischen Verfahren gezogen. Im Seminarteil werden einige Aspekte der verschiedenen Methoden durch Fallbeispiele aus der Literatur und durch Anwenden der theoretischen Grundlagen vertieft.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Teilnehmer erlernen die Funktionsweisen verschiedener bildgebender Verfahren. Sie werden typische Vorteile und Limitierungen der Methoden einordnen können und generelle Prinzipien von bildgebenden Verfahren verstehen. Auf diesem Verständnis aufbauend können sie andere Methoden leicht bewerten und einordnen. Um das Erlernete eigenständig anzuwenden, werden die Teilnehmer eine Primärpublikation selbstständig analysieren und Fragen zu den bildgebenden Verfahren schriftlich beantworten. Die Teilnehmer erarbeiten hierbei Kompetenzen im Umgang mit Primärliteratur in einer Fremdsprache. Durch das Bearbeiten der Fragen werden die Teilnehmer geschult, relevante Informationen in der Primärpublikation zu erkennen und in einem anderen Kontext wiederzugeben. Die Teilnehmer erhalten Gelegenheit, ihre schriftliche Ausdrucksfähigkeit im wissenschaftlichen Umfeld bei der Bearbeitung von Fragen zur Primärliteratur zu optimieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + S (1)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder  b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder  c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15-20 Min. je TN)  Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch  Prüfungsturnus: jährlich, WS</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		



**Arbeitsaufwand**

150 h

**Bezug zur LPO I**

--

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022)