

Studiengang	Physik (Master)
Modulbezeichnung	Molekulare Biophysik (Wahlpflichtmodul)
Semester	1. und 2. Semester
Modulverantwortliche	Priv.-Doz. Dr. Klaus Dreisewerd, Dr. Michael Mormann
Lehrform einzelner Modulbestandteile/ SWS/LP/Semester	<p>Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe I (Vorlesung, 2 SWS, 2 LP, WS) Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe II (Vorlesung, 2 SWS, 2 LP, SS) Biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie (praktikumsbegleitende Vorlesung, 2 SWS, 2 LP, SS) Biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie (Blockpraktikum, 3 SWS, 5 LP, SS) Ausgewählte Themen aus der molekularen Biophysik (Blockseminar, 1 SWS, 1 LP, jedes Semester)</p> <p>sowie zusätzlich eines der drei Wahlgebiete:</p> <p>1: Massenspektrometrische Analytik: Grundlagen und Anwendungen der Biomedizinischen Massenspektrometrie I und II (Vorlesung, Teil I: WS; Teil II: SS; je 1 SWS; je 1 LP) Grundlagen, Techniken und Anwendungen der Laser- und Elektrospray-Massenspektrometrie (Seminar, 1 SWS; 1 LP, jedes Semester)</p> <p>2: Fluoreszenzmikroskopie: Fluoreszenzmikroskopie: Grundlagen und neueste Entwicklungen I und II (Vorlesung, Teil I: WS; Teil II: SS; je 1 SWS, je 1 LP,) Grundlagen, Techniken und zellbiologische Anwendungen der hochauflösenden Fluoreszenzmikroskopie (Seminar, 1 SWS; 1 LP, jedes Semester)</p> <p>3: Nicht-invasive Bildgebung: Magnetresonanz-Tomographie und andere Verfahren der nicht-invasiven Bildgebung I und II (Vorlesung, Teil I: WS; Teil II: SS; je 1 SWS, je 1 LP) Techniken und Anwendungen der molekularen Bildgebung (Seminar, 1 SWS; 1 LP, jedes Semester)</p>
Leistungspunkte/Zeitaufwand	15 LP / 450 h (ca. 1/3 Präsenzstudium, 2/3 Selbststudium)
Lernziele/Kompetenzen	Das Modul vermittelt Kenntnisse der molekularen Biophysik und zum kompetenten Umgang mit biophysikalischen Standardverfahren
Inhalte	<p>Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe, biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie.</p> <p>Nach Wahl (i) Grundlagen und Anwendungen der biomedizinischen Massenspektrometrie (Laser- und Elektrospray-Massenspektrometrie) oder (ii) Grundlagen,</p>

	Techniken und zellbiologische Anwendungen der konfokalen Fluoreszenzmikroskopie oder (iii) Grundlagen der nicht-invasiven und molekularen Bildgebung, insbesondere NMR/MRT
Studienleistungen	Testierte Versuchsprotokolle und erfolgreiche Teilnahme an den gewählten Seminaren mit eigenem Vortrag/Referat
Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: In der Regel mündliche Prüfung von 30 bis 45 Minuten Dauer zum Stoff des Moduls. Die Note geht mit dem Gewicht 1/6 in die Fachnote ein.