

Modul FMI-BI0031 Molekularbiologisches Praktikum	
Modulcode	FMI-BI0031
Modultitel (deutsch)	Molekularbiologisches Praktikum
Modultitel (englisch)	Practical course <u>M</u> molecular <u>B</u> biology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Günter Theißen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	221 B.Sc. Bioinformatik: Pflichtmodul (Biologie)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	<u>jedes Semester</u> <u>jedes zweite Semester (ab Sommersemester)</u>
Dauer des Moduls	<u>2-1</u> Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	8 SWS Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	8 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	240 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	120 h
Inhalte	<p>Arbeiten <u>Umgang mit/Kalibration von mit Gilson Mikropipetten</u>, <u>Umgang mit molekularbiologischen Reaktionsgefäßen</u>, <u>Erstellen von Wachstumskurven von Bakterien in Komplex- und Minimalmedien</u>, <u>Isolation von genomischer Nukleinsäuren DNA</u>, <u>Agarosegelelektrophorese von Nukleinsäuren DNA</u>, <u>Protein-Gelelektrophorese in SDS Polyacrylamidgelen</u>, <u>Auftrennung von DNA in nativen Polyacrylamidgelen</u>, <u>Herstellen von antibiotikahaltigen Agarplatten</u>, <u>Isolierung von Plasmiden aus E. coli</u>, <u>Restriktionsspaltung von DNA Plasmiden</u>, <u>Isolierung von DNA-Fragmenten aus Agarosegelen</u>, <u>Ligation</u>, <u>genetische Transformation von von E. coli</u>, <u>Generation und Analyse rekombinanter Plasmide Eubakterien und Pflanzen</u>, <u>Polymerase-Kettenreaktion (PCR)</u>, <u>Transformation von Agrobakterien</u>, <u>Transformation von Pflanzen</u>, <u>Phänotypische Analyse von Mutanten</u>, <u>Herstellung von DNA-Größenmarkern</u>, <u>Proteinreinigung mittels Nickel-NTA Affinitätschromatographie</u>, <u>Bestimmung von Proteinkonzentrationen mittels Bradford</u>, <u>Gelshiffanalysen zur Untersuchung von DNA bindenden Proteinen</u> <u>Genomeditierung mittels CRISPR-Cas9</u>, <u>phänotypische Analyse von Mutanten</u>.</p> <p>Zu jedem <u>Teilv</u>ersuch wird eine ca. einstündige theoretische Einführung gegeben und das Praktikum wird mit einem ca. 3stündigen Abschlussgespräch zur Auswertung <u>und</u> /Diskussion der Versuche und weiteren molekularbiologischen Methoden, die die im Praktikum verwendeten ergänzen, abgeschlossen.</p>

Lern- und Qualifikationsziele	Praktische Kenntnisse der grundlegende n molekularbiologische n Methoden sowie Verständnis der theoretischen Hintergründe dieser Methoden.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Schriftl. Abtestat (70%) sowie und Protokoll (30%) separat für jedes Praktikum, beides wird benotet (Abtestat 70%, Protokoll 30%). Außerdem fließen in die Note die praktischen Ergebnisse im Praktikum ein. Die beiden Teile des Praktikums (WS bzw. SS) können getrennt wiederholt werden. Die Ergebnisse beider Semester gehen jeweils mit 50% in die Modulnote ein.
Empfohlene Literatur	Lottspeich, F. / Zorbas, H.: Bioanalytik, Spektrum Akademischer Verlag, 2006. <u>Reinard, T.: Molekularbiologische Methoden 2.0, Verlag Eugen Ulmer, 2021</u>