



**Liste Wahlpflichtmodule
Bachelorstudiengang Biochemie
Wintersemester 2020/21
Sommersemester 2021**

(Stand 22.7.2020)

HINWEIS:

Erläuterungen zur Anmeldung in Alma und/oder im ILIAS Kurs:
Informationen zum 3. Studienjahr (WiSe20/21, SoSe21)

15er Module werden i.d.R. über Alma im Wahlpflichtbereich Biochemie verteilt!

16er Module: werden meist in Alma über den Wahlpflichtbereich MNF oder von den Dozenten selbst verteilt: s. Angaben zu den einzelnen Modulen

Vorlesungszeitraum für das Wintersemester 2020/2021

01.10.2020 – 31.03.2021

Beginn der Vorlesungen: Montag, 02. November 2020

Block-Zeitfenster für Bachelor-Module

- W1** 12. Okt bis 6. Nov. (Beginn 3 Wochen vor neuer Vorlesungszeit)
W2 9. Nov bis 4. Dez.
W3 7. Dez bis 15. Jan. (24.12.-06.01. Weihnachten)
W4 18. Jan bis 12. Feb.
W5 15. Feb. bis 12. März (2 Wochen über die Vorlesungszeit)
W6 15. März bis 9. April (außerhalb Vorlesungszeit, 2.4.-5.4. Ostern)

Ende der Vorlesungen: Samstag, 26. Februar 2021

Vorlesungsfreie Tage: Donnerstag, 24. Dezember 2020 bis Mittwoch, 6. Januar 2021 (Weihnachtspause), 2.4.-5.4.2021 (Ostern)

Rückmeldefrist: 1. Juni 2019 bis 15. August 2020

Vorlesungszeitraum für das Sommersemester 2021

01.04.2021 – 30.09.2021

Beginn der Vorlesungen: Montag, 12. April 2021

Block-Zeitfenster für Bachelor-Module

- S1** 12. April bis 7. Mai
S2 10. Mai bis 11. Juni
Do. 13. Mai (Christi Himmelfahrt); 24.-28.5. Pfingstpause; Do., 3.6. Fronleichnam
S3 14. Juni bis 9. Juli
S4 12. Juli bis 6. Aug. (zwei Wochen über die Vorlesungszeit)
S5 9. Aug. bis 3. Sept. 2020 (außerhalb Vorlesungszeit)
S6 6. Sept. bis 1. Okt. 2020 (außerhalb Vorlesungszeit)

Ende der Vorlesungen: Samstag, 24. Juli 2021

Vorlesungsfreie Tage: Donnerstag 13. Mai 2021 (Christi Himmelfahrt), Montag, 24. Mai 2021 bis Freitag, 28. Mai 2021 (Pfingstpause), Donnerstag, 3. Juni 2021 (Fronleichnam)

Rückmeldefrist: 15. Januar 2020 bis 15. Februar 2021

Modulnummer: 15	Titel: Wahlpflichtmodul-Veranstaltungen aus der Biochemie		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: laut Liste (folgende Module 15 a-...) Stellvertreter: laut Liste (folgende Module 15 a-...) Koordinatoren: Fuss, Möschel	Anzahl der Credit Points: 12	Veranstaltungstypen: Vorlesung und/oder Seminar/Übung und/oder Praktikum	Turnus: laut Liste (folgende Module 15 a-...)
Inhalte: laut Liste (folgende Module 15 a-...) Lernziele: laut Liste (folgende Module 15 a-...)			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: laut Liste (folgende Module 15 a-...)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: laut Liste (folgende Module 15 a-...)		Prüfungsart: laut Liste (folgende Module 15 a-...)	
Zeitaufwand, gesamt: 360 Stunden	Anwesenheit: laut Liste (folgende Module 15 a-...)	Selbststudium: laut Liste (folgende Module 15 a-...)	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester			

Modulnummer: 15 a-1	Titel: Zellbiochemie		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Dodt Stellvertreter: N.N.	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (4 SWS) - Seminar (1 SWS)	Turnus: jährlich W4
Inhalte: Vermittlung von Grundlagenkenntnissen der Zellbiochemie mit besonderer Berücksichtigung praktischer Aspekte der Kultivierung und Transfektion/Transformation eukaryontischer Zellen und deren Analyse auf proteinchemischer, zellulärer und molekularbiologischer Ebene. Insbesondere sollen verschiedene Transfektions-/Transformationstechniken erlernt werden und die Zellen z. B. mittels Fluoreszenztechniken, Immuncytochemie, molekularbiologischer Tests und proteinchemischer Analyse charakterisiert werden.			
Lernziele: Die Teilnehmer können steril arbeiten, Zellen selbständig kultivieren und für verschiedene Versuchsansätze einsetzen. Sie beherrschen verschiedene Methoden zur Charakterisierung der Expression verschiedener Proteine.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: - Protokolltestate zum Praktikum		Prüfungsart: Mündliche Prüfung	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 80 Stunden	Selbststudium: 100 Stunden	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester			

Maximal 8 Teilnehmer, minimal 6 pro Kurs
Einmal im Winter W4
Alle Veranstaltungen im Block
Alternative zu Zellbiochemie/Feil (geht nur entweder/oder)

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 a-2	Titel: Zellbiochemie		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Feil Stellvertreter: Wolters	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (4 SWS) - Seminar (1 SWS)	Turnus: jedes Wintersemester Winter W5
Inhalte: Vermittlung von Grundlagenkenntnissen der Zellbiochemie mit besonderer Berücksichtigung praktischer Aspekte der Kultivierung und Transfektion/Transformation eukaryontischer Zellen und deren Analyse auf proteinchemischer, zellulärer und molekularbiologischer Ebene. Insbesondere sollen verschiedene Transfektions-/Transformationstechniken erlernt werden und die Zellen z. B. mittels Fluoreszenztechniken, Immuncytochemie, molekularbiologischer Tests und proteinchemischer Analyse charakterisiert werden.			
Lernziele: Die Teilnehmer können steril arbeiten, Zellen selbständig kultivieren und für verschiedene Versuchsansätze einsetzen. Sie beherrschen verschiedene Methoden zur Charakterisierung der Expression verschiedener Proteine.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen, Antestate (Achtung in der Regel freitags vormittags in der Woche vor Modulblock-Beginn und in dieser Woche dienstags abends nach Absprache Vorbesprechung)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: keine		Prüfungsart: Antestat, Vortrag im Praktikum, Abschlussvortrag, Mitarbeit im Praktikum, Protokoll, Abtestat (Gesamtnote = arithmetisches Mittel der Einzelnoten)	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 80 Stunden		Selbststudium: 100 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester			

Maximal 8, minimal 6 Teilnehmer pro Kurs
Alle Veranstaltungen im Block
Alternative zu Zellbiochemie/Dodt (geht nur entweder/oder)

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 b	Titel: Strukturaufklärung von Biomolekülen		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Stehle Stellvertreter: Lupas	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (2 SWS) - Seminar/Übung (2 SWS)	Turnus: in jedem Semester W4, S1
<p>Inhalte: Einführung in verschiedene Methoden zur Strukturaufklärung (Xray, NMR, Elektronenmikroskopie, CD Spektroskopie, Fluoreszenz-Spektroskopie) auf Eingangsniveau. Das Modul besteht aus Seminaren und praktischer Durchführung von Versuchen, sowie zu einem Großteil aus dem Lesen von Literatur.</p> <p>Lernziele: Das Verständnis, was die oben genannten Methoden leisten können und was nicht. Einordnen von Daten aus Publikationen, Einschätzen von Fehlern, Stärken und Schwächen der jeweiligen Methoden.</p>			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: keine		Prüfungsart: Klausur	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 60 Stunden		Selbststudium: 120 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 6. Semester Der Großteil des Moduls kann auch rein digital stattfinden. Ggfs. kann der Praxisteil Corona-konform gestaltet werden.			

Einmal im Wintersemester W4 (min. 8 max. 12 Teilnehmer)
Einmal im Sommersemester S1 (min. 8 max. 8 Teilnehmer)

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 c	Titel: Genregulation		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Jansen Stellvertreter: Singer-Krüger	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (2 SWS) - Seminar (1 SWS) - Vorlesung (2 SWS)	Turnus: in jedem Wintersemester (W3) und Sommersemester (S1)
Inhalte: Vermittlung von Grundlagenkenntnissen der Regulation der Genexpression mit besonderer Berücksichtigung spezieller Aspekte der Genexpression: Chromatin, Transkriptionsregulation, Posttranskriptionelle Genregulation. Vermittlung von molekularbiologischen/biochemischen Methoden wie zum Beispiel Reinigung von Genregulations-Proteinkomplexen, Reporter-gen-Assays, RNA-Reinigung, RT-PCR.			
Lernziele: Die Teilnehmer beherrschen ein Methodenspektrum, mit dem Probleme und Fragestellungen aus dem Umfeld der Genregulation selbstständig angegangen und gelöst werden können.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 3 (BMZ/Allg. Biologie), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: - Protokolltestate zum Praktikum		Prüfungsart: Mündliche Prüfung (70%), Versuchsprotokolle (15%), Seminarvortrag (15%)	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 75 Stunden		Selbststudium: 105 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5.+6. Semester Das Modul findet auf jeden Fall in den angegebenen Zeitfenstern statt, im Notfall auch als rein digitales Angebot.			

Min. 6 max. 12 Teilnehmer pro Kurs
Einmal im Winter W3
Einmal im Sommer S1
Alle Veranstaltungen im Block

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modul 15 d

Modulkennziffer M-Bio-ZP-BC4	Modultitel Praktikum Zellbiochemie (Pflanze/Pathogen Interaktion) (Praxismodul BC)
Leistungspunkte	6 Leistungspunkte
Arbeitsaufwand (workload) - Kontaktzeit in SWS - Selbststudium	Präsenzzeit/Kontaktzeit: Blockpraktikum (80 Std/ 6 SWS) Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Protokolle: (80 Std)
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlmodul
Fachsemester	1.-3. Fachsemester
Moduldauer	4 Wochen
Turnus	Jedes Semester
Unterrichtssprache	Englisch/Deutsch
Gruppengröße / beschränkte Teilnehmerzahl	16
Lehrformen / Art der Lehrveranstaltungen	Blockpraktikum (80 Std/6 SWS)
Modulinhalt	Einführung in moderne molekularen Methoden der Zellbiochemie am Modell Pflanze/Pathogen Interaktion
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Einführung in selbstständige Laborarbeit und Versuchsplanung, Teamarbeit in 2er Gruppen , Ergebnispräsentation in englischer Sprache
Prüfungsformen / Leistungsnachweis (evtl. Gewichtung)	Protokoll
Voraussetzung für?	Trifft nicht zu
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Modulverantwortlicher	Thorsten Nürnberger
Dozent	Thorsten Nürnberger, Georg Felix, Birgit Kemmerling, Andrea Gust, Frederic Brunner, NN
Literatur / Lernmaterialien	Wird per e-mail vor Kursbeginn bekanntgegeben

Minimal 4, maximal 6 Teilnehmer pro Kurs
Einmal in jedem Semester
Im Winter W4,
im Sommer S3
Im Block

Anmeldung in Alma

Modulnummer: 15 e	Titel: Proteinexpression und Proteinreinigung		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Stehle Stellvertreter: Schall	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (4 SWS) - Seminar (1 SWS) - Vorlesung (2 SWS)	Turnus: in jedem Wintersemester W1, W2, W3, W5, W6
Inhalte: Vermittlung der Grundlagenkenntnisse der Proteinexpression und Proteinreinigung. Hierbei werden vor allem Standardmethoden, die in den meisten „life-science“ Laboratorien angewandt werden, besprochen. Es wird die Expression und Reinigung von Proteinen unter Verwendung folgender Methoden durchgeführt: Zellaufschluss, Affinitätschromatographie, Gelfiltration, (Ionenaustauschchromatographie), und weiterer chromatographischer Methoden.			
Lernziele: Teilnehmer verfügen über die notwendigen Fähigkeiten die Aufreinigung von Proteinen selbständig zu planen und durchzuführen. Sie können ausgehend von dem klonierten Konstrukt ein Protein produzieren und reinigen.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: - Protokolltestate zum Praktikum		Prüfungsart: Klausur zur Vorlesung nach Vereinbarung, voraussichtlich März-Mai, Posterpräsentation erst Ende Mai	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 100 Stunden		Selbststudium: 80 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester			

Insgesamt min. 4 max. 20 Teilnehmer pro Jahrgang, je 4 pro Zeitfenster
in W1, W2, W3, W5, W6 je 2 bis 4 Studierende
Vorlesung als Schiene
Praktikum im Block

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 f	Titel: Molekularbiologie		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Rapaport Stellvertreter: Dimmer	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (5 SWS) - Seminar (1 SWS)	Turnus: in jedem Wintersemester W2 und W4
Inhalte: Vermittlung der Grundlagenkenntnisse der angewandten Molekularbiologie. Hierbei werden vor allem Standardmethoden, die in den meisten „life-science“ Laboratorien angewandt werden, besprochen. Es werden die Methoden Nukleinsäurebestimmung, Polymerasekettenreaktion (PCR), Restriktionsanalyse, Klonierung in Zielvektoren und DNA-Transformation in die Modellorganismen <i>E. coli</i> (Bakterien) und <i>S. cerevisiae</i> (Hefe), Fluoreszenzmikroskopie durchgeführt. Ferner wird eine Gendelektion in Hefe durchgeführt.			
Lernziele: Teilnehmer verfügen über die notwendigen Fähigkeiten Klonierungsexperimente und Genemanipulation selbständig zu planen und durchzuführen.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 3 (BMZ/Allg. Biologie), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung:		Prüfungsart: - 1/3 schriftliches Testat - 1/3 Protokoll - 1/3 Antestat, Mitarbeit im Praktikum und Vortrag	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 90 Stunden		Selbststudium: 90 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, ab 4. Semester			

Min. 6 max. 12 Teilnehmer pro Kurs
im Wintersemester W2 (BCH-1260) und W4 (BCH1270)
Praktikum und Seminar im Block

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 i	Titel: Biochemie parasitischer Arthropoden – Anwendung enzymologischer und molekularbiologischer Methoden		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: llg Stellvertreter: xxx	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Vorlesung (1 SWS) - Seminar (1 SWS) - Praktikum (3 SWS, 1 Woche)	Turnus: im Sommer S6 (erste Woche)
Inhalte: Vorlesungen: - ‚Biologie sowie veterinär- und humanmedizinische Bedeutung parasitischer Arthropoden (Insekten, Zecken und Milben) und Nematoden (Rundwürmer)‘. - ‚Targetstrukturen und Wirkstoffe zur Bekämpfung parasitischer Arthropoden und Nematoden‘ - ‚Grundlagen der Nukleinsäurehybridisierungsexperimente‘ Praktikum: - ‚Nachweis und Untersuchung (Substratspezifität, Michaelis-Menten-Konstante, relative Vmax, Enzymhemmung, IC50-Wert) von Enzymen des Nervensystems, des Energiestoffwechsels und des Xenometabolismus in Extrakten von Arthropoden am Beispiel <i>Musca domestica</i> ‘ - ‚Southern-Blot-Analyse Restriktionsenzym-verdauter genomischer DNA mit ausgewählten Gensonden (DIG-Chemilumineszent-Detektionssystem)‘ - Heterologe Expression in <i>E. coli</i> von Enzymen des Insekten-Mannosestoffwechsels. Affinitätschromatographische Reinigung der Enzyme, SDS-PAGE-Untersuchung und Nachweis enzymatischer Aktivität. Seminar: Präsentation wissenschaftlicher Themen‘ ; Auswahl von aktuellen Themen (Dozent) unmittelbar nach Wahl des Kurses). Themenübernahme und Vorbereitung eines 20-minütigen Vortrags durch die Teilnehmer (PowerPoint). Lernziele: Die Teilnehmer erwerben bzw. vertiefen Fähigkeiten in den Bereichen Enzymologie und DNA–Hybridisierungstechniken. Außerdem erwerben die Teilnehmer Kenntnisse in Parasitologie und Wirkstoffforschung, Forschungsfelder, die für Tiermedizin, Humanmedizin und Pflanzenschutz relevant sind.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 3 (BMZ/Allg. Biologie), 6 (BCII), 8a (BCIII)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung:		Prüfungsart: 1) Experimenteller Teil der Woche; 2) Seminarvortrag; 3) Protokollerstellung Gewichtung: 1:1:1	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 75 Stunden		Selbststudium: 105 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester			

Min. 2 max. 4 Teilnehmer pro Kurs, Zeitraum S6

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 j	Titel: Modern Genetic Engineering		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Gust Stellvertreter: Fuss	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Vorlesung (1 SWS) - Seminar (1 SWS) - Praktikum (6 SWS, 2 Wochen)	Turnus: im Winter W5
<p>Contents: Practical course: (model organism: plant) PCR: primer design, mutagenesis; cloning techniques (Gateway); sequencing and analysis of results; transient expression of proteins in <i>Nicotiana benthamiana</i>; transformation of Arabidopsis and analysis</p> <p>Lectures and Seminar: gene cloning techniques (classical, Gateway, synthesis of genes), PCR and mutagenesis, sequencing techniques, generation of genetically modified organisms (Virus-induced-gene-silencing, amiRNA-technology, ZFN, TALEN, CRISPR), In the seminar the topics of the lectures will be discussed in more detail based on talks to be given by the participants.</p> <p>Target of topics: The participants know the state of the art techniques for genetic engineering. They are able to plan and perform experiments to create genetically modified plants.</p>			
<p>Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Biochemie I* (basic knowledge in chemistry, relevant for biochemistry) Biochemie II* (biochemistry of proteins and nucleic acids) Allgemeine Biologie* (basic knowledge in microbiology, genetics, plant biology and biochemistry) (*or equivalent)</p>			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung:		Prüfungsart: - Lab-book and performance during the course (25 %) - seminar talk (25%) - oral examination (50 %)	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 110 Stunden		Selbststudium: 70 Stunden
<p>Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. + 6. Semester, Master Biochemistry Das Modul findet auf jeden Fall in W5 statt, im Notfall als rein digitales Lehrangebot.</p>			

Alles im Block, W5

Mind. 6 Studierende (BSc + MSc) , max. 6 BSc und 6 MSc

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15k-1	Titel: Sequenz-, Struktur-, Funktions-Analysen: Arbeitsfelder der angewandten Bioinformatik		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: PM Selzer Stellvertreter: - -	Anzahl der Credit Points: 3	Veranstaltungstypen: Vorlesung, Übung	Turnus: 1 x im Jahr, S3
Inhalte: Angewandte Bioinformatik. Primäre und sekundäre Datenbanken, Software, DNA- und Protein-Sequenzanalyse, Strukturdatenbanken, Strukturaufklärung, Molecular Modelling, Rational Drug Design, Functional Genomics, Genome Comparison, High-Throughput Screening, Proteomics, Chip Technology, Analyse und Design von Signal- und Stoffwechselwegen, Systembiologie, pharmazeutische Forschung. Begleitendes Lehrbuch: Selzer, Marhöfer, Koch, 2. Auflage, 2018: Angewandte Bioinformatik, Springer Spektrum. Auch in Englisch verfügbar: Selzer, Marhöfer, Koch, 2nd Edition, 2018: Applied Bioinformatics, Springer Lernziele: Die Teilnehmer erlernen bzw. vertiefen Themen der angewandten Bioinformatik im biologischen, biochemischen und pharmazeutischen Umfeld. Dies wird anhand von Vorlesungen, eigenen Seminarbeiträgen/Präsentationen und praktischer Anwendung am Computer umgesetzt.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Modul 14 Bioinformatik, Modul I (BCI), Modul 6 (BCII)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Anwesenheitspflicht		Prüfungsart: - Ergebnispräsentation und aktive Mitarbeit bei den Übungen 50% - Präsentation eines wissenschaftlichen Themas 50%	
Zeitaufwand, gesamt: 90 Stunden	Anwesenheit: 40 Stunden		Selbststudium: 50 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester Findet im Notfall in rein digitaler Form statt.			

14.-18.6.2021, Computerräume des IFIB möglichst jeden Tag, möglichst ganztägig
Min. 5, max. 12 Teilnehmer

Bei Belegung von Modul 15k-1 und 15k-2 werden die beiden Module als ein Modul mit 6 ECTS angerechnet.

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15k-2	Titel: Sequenz-, Struktur-, Funktions-Analysen: Arbeitsfelder der angewandten Bioinformatik		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: J. Maier Stellvertreter: - -	Anzahl der Credit Points: 3	Veranstaltungstypen: Vorlesung, Übung	Turnus: 1 x im Jahr, S3
Inhalte: Bioinformatik, fortgeschrittene Methoden zur automatisierten Datenrecherche und Datenanalyse, u.a. Literatur, DNA, Proteine, Strukturen. Verwendung von Perl, R, EMBOSS, lokal installiertem BLAST, regulären Ausdrücken und MySQL-Datenbanken. Installation und Nutzung von Webservern und Datenbanksystemen, Erstellung und Abfrage von Datenbanken, Nutzung von automatisierten Zugängen zu öffentlichen Datenbanken und Bioinformatik-Servern (EUtilities, SOAP, RESTful), Bau von Analyse-Pipelines für Datenauswertung, Erstellen von nützlichen Web-Applikationen.			
Lernziele: Methoden zur fortgeschrittenen Recherche und Analyse von Daten, sowie die Fähigkeit komplexe Abfragen und Analysen mit selbst zusammengestellten Datenbanken und Pipelines auf dem PC durchzuführen. Dies wird anhand von Vorlesungen, eigenen Ergebnis-Präsentationen und praktischer Anwendung am Computer umgesetzt.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Modul 14 Bioinformatik, Modul I (BCI), Modul 6 (BCII)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Anwesenheitspflicht		Prüfungsart: - Aktive Mitarbeit bei den Übungen: 25% - Ergebnispräsentation: 25%	
Zeitaufwand, gesamt: 90 Stunden	Anwesenheit: 40 Stunden		Selbststudium: 50 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester Findet im Notfall in rein digitaler Form statt.			

21.-25.6.2021, Computerräume des IFIB möglichst jeden Tag, möglichst ganztägig Min. 5, max. 12 Teilnehmer

Bei Belegung von Modul 15k-1 und 15k-2 werden die beiden Module als ein Modul mit 6 ECTS angerechnet.

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 I	Titel: Synthesen Oligomerer Naturstoffe		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Schwarzer	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstyp: - Praktikum (4 SWS) - Seminar (0,5 SWS) - Vorlesung (0,5 SWS)	Turnus: in jedem Wintersemester W1
Stellvertreter: Stafforst			
<p>Inhalt: Synthesemethoden für Peptide in Theorie und Praxis mit dem Schwerpunkt auf Festphasensynthesen. Chemische Kopplungsmethoden, Schutzgruppentechniken und potentielle Nebenreaktionen. Nutzung synthetischer Peptide in der Biochemie am Beispiel ausgewählter Enzymreaktionen. Theoretische Abhandlung der Synthesemethoden für Oligosaccharide und Oligonukleotide.</p> <p>Lernziel: Die Teilnehmer haben einen Überblick über die chemischen Synthesen für oligomere Naturstoffe. Sie kennen die Grenzen der Syntheseverfahren und insbesondere auch Gefahren, die sich aus unerwünschten Nebenreaktionen ergeben können. Dadurch sind die Teilnehmer in der Lage mit Syntheseprodukten in den eigenen Experimenten kritisch umzugehen. Die Teilnehmer haben erste praktische Erfahrung in der Festphasen-Peptidsynthese, so wie der Synthese der dazu benötigten Bausteine.</p>			
<p>Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Abschluss der Module 1 (BCI) und 6 (BCII) und Modul 8a (BCIII) oder 9 (OC)</p>			
<p>Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Testierte Versuchsdokumentation</p>		<p>Prüfungsart: Mündliche Prüfung</p>	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 80 Stunden		Selbststudium: 100 Stunden
<p>Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie 5. und 6. Semester</p>			

Maximal 8, minimal 4 Teilnehmer pro Kurs
In jedem Wintersemester W1
Alle Veranstaltungen im Block

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 m	Titel: Drug discovery: Wirkstoffforschung in der pharmazeutischen Industrie		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Kleymann Stellvertreter: Hamprecht	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Seminar (1 SWS) - Praktikum (4 SWS, 1,5 Wochen)	Turnus: Im Sommer S6, steht noch nicht fest
Inhalte: Praktikum: Kleymann G, Nat Med. 2002 Apr;8(4):392-8 Seminar: 1) Drug discovery, Strategien, Publikationen 2) Patentrecht, Verfassen von Patenten Lernziele: Die Teilnehmer erwerben Fähigkeiten im Bereich „Drug discovery“ von der Suche nach bis hin zum Patentieren von neuen Wirkstoffen, in einem für die Pharma-/Wirkstoffforschung relevanten Forschungsfeld.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Biochemie I (chemisch-biochemischer Grundkurs) Biochemie II (Proteine, Nukleinsäuren) Biochemie III (Stoffwechsel) Biochemie IV (zelluläre Biochemie) Mindestens ein anderes Wahlpflichtmodul mit Praktikum (biochemisch-biologische Laborarbeit)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Protokolltestate zum Praktikum		Prüfungsart: mündliche Prüfung	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 75 Stunden		Selbststudium: 105 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 6. Semester Findet im Notfall als rein digitales Angebot statt.			

Alles im Block
Maximal 4 Studierende (aus Sicherheitsgründen, Arbeiten im S2-Bereich!)

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15n	Titel: Einführung in die Neurochemie		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Heinrich Wiesinger Stellvertreter: ---	Anzahl der Credit Points: 3 aus der Vorlesung oder 6 aus Vorlesung und Seminar	Veranstaltungstypen: - Vorlesung (2 SWS) Schiene montags 8:15-10:00, Beginn in der 2. Woche der Vorlesungszeit des WiSe - Seminar (2 SWS) im Block nach Absprache	Semester: Vorlesung im Wintersemester, Seminar nach Absprache
Inhalte: In der Vorlesung werden grundlegende Konzepte der Neurochemie besprochen wie z.B. die Blut-Hirn-Schranke, die Zusammenarbeit zwischen Neuronen und Gliazellen und die Neurotransmission. Neurobiologisches und physiologisches Hintergrundwissen wird vermittelt. Großen Wert legt die Vorlesung auf die Darstellung der biochemischen Hintergründe der Pathologie des Nervensystems, insbesondere der neurodegenerativen Erkrankungen. Im vertiefenden Seminar wird grundlegende und neueste Originalliteratur von den Studenten vorgestellt und diskutiert.			
Lernziele: Vorlesung: Die Studierenden können ihre chemischen und biochemischen Kenntnisse auf neurochemische Fragestellungen und Probleme anwenden. Sie sind in der Lage, neurochemische Konzepte im Überblick und im Detail der beteiligten Enzyme zu erläutern. Seminar: Die Studierenden können mit dem erworbenen Wissen Originalliteratur aus dem Bereich der Neurochemie verstehen und für Dritte zusammenfassen und erläutern.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Modul BCII; für das Seminar: Teilnahme an der Vorlesung			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: -		Prüfungsart: Klausur zur Vorlesung (3 CP) Seminarvortrag (3 CP)	
Zeitaufwand, gesamt: 90 Stunden Vorlesung 90 Stunden Seminar	Anwesenheit: -30 Vorlesung -30 Seminar	Selbststudium: 60 Vorlesung 60 Seminar	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester			

Min. 6, max. 24 Teilnehmer (erstmal nur Vorlesung im Campus anlegen mit der Option Seminar nach Bedarf und Vereinbarung)

Vorlesung: Schiene, im WiSe, ab 2. Woche der Vorlesungszeit, montags 8:15-10:00, Seminarraum 1. OG im IFIB

Fällt im WiSe20/21 SoSe2021 aus.

Modulnummer: 15 p	Titel: Immunologie		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Rammensee Stellvertreter: Weber	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: Vorlesung (15 x 2 h) (3 CP) Seminar (15 x 2 h) (3 CP)	Turnus: in jedem Semester, Schiene
<p>Inhalte: Grundlagen der Immunologie. Beteiligte Zellen, Entwicklung und Differenzierung, Effektorwirkungen, Informationsübertragung, Infektionsabwehr, molekulare Erkennungsmechanismen u.a.</p> <p>Lernziele: Übersicht über die wichtigsten Zellpopulationen des Immunsystems, Einblick in Effektorfunktionen, Verständnis von Plastizität und Differenzierungsvorgängen, Übersicht über immunologisch relevante molekulare Wechselwirkungen</p>			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Modul BCII			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: keine		Prüfungsart: - Klausur zur Vorlesung (3 CP) - Präsentation im Seminar (3 CP)	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 60 Stunden	Selbststudium: 120 Stunden	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester Zumindest die Vorlesung ist auch als rein digitales Angebot möglich.			

Min. 6 max. 40 Teilnehmer pro Kurs
Einmal in jedem Semester
Schiene

Einfachanmeldung über Alma: Pfad: BSc Biochemie, Wahlpflichtmodule MNF,
Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Medizin

Modulnummer: 16	Titel: Wahlpflichtmodul-Veranstaltungen aus der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen oder Medizinischen Fakultät oder an außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder im Ausland (In den letzten beiden Fällen entscheidet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses über die Anerkennung.)		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: laut Liste Stellvertreter: laut Liste Koordinatoren: Fuss, Möschel	Anzahl der Credit Points: 12	Veranstaltungstypen: Vorlesung und/oder Seminar/Übung und/oder Praktikum	Turnus: laut Liste (folgende Module 16 a-...)
Inhalte: laut Liste (folgende Module 16 a-...) Lernziele: laut Liste (folgende Module 16 a-...)			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: laut Liste (folgende Module 16 a-...)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: laut Liste (folgende Module 16 a-...)		Prüfungsart: laut Liste (folgende Module 16 a-...)	
Zeitaufwand, gesamt: 360 Stunden	Anwesenheit: laut Liste (folgende Module 16 a-...)	Selbststudium: laut Liste (folgende Module 16 a-...)	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester			

Modulnummer: 16 a	Titel: Mathematik für Fortgeschrittene		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Keppeler Stellvertreter: Teufel	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Vorlesung Mathematik II (4 SWS) - Übungen (2 SWS)	Turnus: in jedem Sommersemester
Inhalte: Differentialgleichungen, Hauptachsentransformation, Differentialrechnung in mehreren Variablen, Integration in mehreren Variablen, Stochastik & Statistik			
Lernziele: Die Studierenden beherrschen wichtige Methoden und Prinzipien der höheren Mathematik. Sie wenden diese Methoden sicher in expliziten Aufgaben an. Sie verstehen in Grundzügen, warum die erlernten Methoden funktionieren und kennen insbesondere die Voraussetzungen für ihre Anwendbarkeit.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Mathematik I für Naturwissenschaftler			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (nachgewiesen durch schriftlich eingereichte Lösungen zu Übungsaufgaben und Vorrechnen in den Übungsgruppen)		Prüfungsart: Klausur	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 85 Stunden		Selbststudium: 95 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 4. Semester Das Modul findet auf jeden Fall statt, im Notfall als rein digitales Lehrangebot.			

Min. 0 max. 60 Teilnehmer

Schiene

Anmeldung in der ersten Vorlesungsstunde beim Dozenten

Modulnummer: 16 d	Titel: Anorganische Chemie für Fortgeschrittene		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Wesemann Stellvertreter: Anwander	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Vorlesung AC2c (2 SWS) - Praktikum (4 SWS, im Block)	Turnus: in jedem Wintersemester
Inhalte: Vorlesung: Koordinationschemie			
Lernziele: Vermittlung präparativer Arbeitstechniken zur Synthese anorganischer, metallorganischer Molekül- und Komplexverbindungen, sowie Synthese von Festkörperpräparaten und Funktionsmaterialien			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: erfolgreicher Abschluss der Module 2 (Einführung in die Chemie) und 7 (Anorganische Chemie)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Teilnahme am Praktikum (Protokolltestate)		Prüfungsart: mündliche Prüfung	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 90 Stunden	Selbststudium: 90 Stunden	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester			

Vorlesung als Schiene

Praktikum im 5 Wochen-Block (**ACHTUNG: Durch das AC-Raster, sind in unserem Raster durch Wahl eines AC-Blocks u.U. zwei unserer Blöcke blockiert.:**)

Block	Beginn	Ende
Block 1 (WS):	02.11.2020	25.11.2020
Block 2 (WS):	30.11.2020	23.12.2020
Block 3 (WS):	07.01.2021	02.02.2021
Block 5 (SS):	12.04.2021 (?)	07.05.2021 (?)

Pro Block max. je 1 Teilnehmer.

Link zum Fortgeschrittenenpraktikum Anorganische Chemie:

<http://anorganik.uni-tuebingen.de/institut/lehre/index.php?p=ac2p/ac2p>

Ansprechpartner:

Dr. Andreas Berkefeld

Institut für Anorganische Chemie

Universität Tübingen

Auf der Morgenstelle 18

D-72076 Tübingen, Germany

Phone: +49 (0) 7071-29 76213

andreas.berkefeld@anorg.uni-tuebingen.de

Anmeldung über E-Mail an ifib@uni-tuebingen.de, Deadline: 25.8.2020!

Bitte geben sie bei der Anmeldung ihre Präferenz bezüglich des Zeitraums an.

Modulnummer: 16-e	Titel: Organische Chemie für Fortgeschrittene		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Ziegler Stellvertreter: Grund	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Vorlesung (2 SWS) OC1b-1, Organische Reaktionsmechanismen - Praktikum (4 SWS, im Block)	Turnus: jedes WiSe, W4
Inhalte: Praktikum findet als 2-Wochen-Block in einer Arbeitsgruppe der Organischen Chemie statt.			
Lernziele: xxx			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: erfolgreicher Abschluss der Module 2 (Einführung in die Chemie) und 9 (Organische Chemie) [= Inhalt der Vorlesung OC1a (Grundlagen der Organischen Chemie) und abgeschlossenes Organisch-chemisches Grundpraktikum.]			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Teilnahme am Praktikum (Protokolltestate)		Prüfungsart: Mündliche Abschlussprüfung (ca. 15-30 min beim jeweiligen Arbeitsgruppenleiter) über den Inhalt des Praktikums und der Vorlesung OC1b-1	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 90 Stunden		Selbststudium: 90 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester			

Vorlesung (Schiene): maximal 30, minimal 0, Schiene
Praktikum (2-Wochenblock in einer OC-Arbeitsgruppe):
W4: 3 Plätze

Fällt im WiSe20/21 aus.

Modulnummer: 16 f	Titel: Physikalische Chemie für Fortgeschrittene		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Peisert Stellvertreter: Weimar	Anzahl der Credit Points: 6 (1,5 aus Vorlesung; 4,5 aus Praktikum und Seminar)	Veranstaltungstypen: - Vorlesung PC2 (1 SWS, Schiene) - Praktikum PC2PBB (5 SWS, im Block) - Seminar zum Praktikum PC2SBB (flexibel, nach Absprache), Teilnahmepflicht Einzelheiten im ILIAS: https://ovidius.uni-tuebingen.de/ilias3/goto.php?target=crs_2002234&client_id=pr02	Turnus: WiSe W1-W4 (flexibel)
Inhalte: Vorlesung: Statistische Thermodynamik, Grenzflächen Praktikum: Es werden 5 Versuche angeboten: Polarographie, Polarimetrie, Fluoreszenz, Brennstoff- und Solarzelle, XPS: Atombau Für diese Versuche sind drei Zeitfenster vorgesehen (ca. 3 Wochen), innerhalb dieser Zeitfenster sind die Termine frei wählbar. Das erste beginnt am 14.10. das letzte am 7.1.20. Falls es mindestens 2 Biochemiker gibt (eine Gruppe), kann das in Absprache mit Herrn Peisert sehr flexibel gehandhabt werden. Die Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum. Termin: 14.10.19, 8 Uhr, Hörsaal N01. Lernziele: Spektroskopische Methoden, Vertiefung der Grundlagen der Elektrochemie, statistische Thermodynamik			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: erfolgreicher Abschluss der Module 2 (Einführung in die Chemie), 4 (Mathematik) und 10 (Physikalische Chemie)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: - Vorlesung und Übungen: bestanden, wenn 70 % der Übungen richtig gelöst, keine Note - Praktikum: Seminar zum Praktikum PC2SBB		Prüfungsart: Note zu 50 % aus den Protokollen zum Praktikum und zu 50 % aus einem Abschlusskolloquium zum Praktikum	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 90 Stunden		Selbststudium: 90 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester			

Teilnehmerzahlen pro Jahr:
Vorlesung: maximal 30, minimal 0
Praktikum: maximal 10

Anmeldung: bei Herrn Peisert: heiko.peisert@uni-tuebingen.de
Bis spätestens 1.10.2019
AKTUALISIERUNG folgt

Modulnummer: 16 h	Titel: W3 Grundlagen der Humangenetik		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: Dr. Thorsten Schmidt Stellvertreter: Prof. Dr. Olaf Rieß	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Vorlesung (2 SWS) - Übungen (1 SWS) - Seminar (1 SWS) - Praktikum (3 SWS)	Turnus: jedes Semester im Winter W3 (im Sommer S3)
Inhalte: Dieses Modul vermittelt theoretische Grundlagen der Humangenetik (im Rahmen einer Vorlesung und Übung) und behandelt außerdem die für humangenetische Analysen erforderlichen Methoden (in Form einer Vorlesung und eines begleitenden Praktikums). Der praktische Teil des Moduls gliedert sich dazu in drei Teile bzw. Wochen (DNA-, RNA- und Protein-Analytik). Jeder Teil wird mit einem dazugehörigen Seminar abgeschlossen. Im Einzelnen beinhaltet der Block die Vorlesung "Humangenetik", die Vorlesung "Methoden und Techniken der Humangenetik", das Praktikum "Grundlegende Methoden der Humangenetik" und das Seminar Humangenetik.			
Lernziele: Grundlagen der Humangenetik zu kennen und dieses Wissen bei theoretischen und praktischen humangenetischen Fragestellungen anwenden können.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Modul 3 (Allg. Biologie), Modul 6 (BCII)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Teilnahme am Block, Praktikum		Prüfungsart: Präsentation, Protokoll und Klausur Die Note setzt sich aus den Praktikumsprotokollen, dem Seminarvortrag und einer abschließenden Klausur zusammen.	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 105 Stunden		Selbststudium: 75 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester Das Modul findet auf jeden Fall im Notfall als rein digitales Angebot in W3 statt. Im Sommer (s. unten) voraussichtlich in S3, entfällt bei zu wenigen Teilnehmern.			

Festes Platzangebot im Winter: Min. 0 max. 4 Teilnehmer pro Kurs
Winter W3, Angebot kommt aus der Biologie als Import aus der Medizin,
Sommer S3: Anmeldung erst im Sommer, kommt nur bei genügender Teilnehmerzahl zustande, kein festes Platzkontingent für Biochemiker

Anmeldung über Alma: Pfad: BSc Biochemie, Wahlpflichtmodule MNF, Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Medizin

Modul 16 i

Modul für Studierende der Biologie, Biochemie und Molekularen Medizin (BA) im WS 2020/2021

Grundlagen der Infektionsbiologie, Medizinische Mikrobiologie

Verantwortlich: Prof. Dr. Christiane Wolz, PD Dr. Monika Schütz

Lehr-/Lernform:

Vorlesung: Ins Praktikum integrierte Vorlesung (1,4 SWS)

Praktikum: 2-wöchiges Blockpraktikum mit Einführung. Selbständige Organisation und Durchführung komplexer Versuche

Vorbereitung und Präsentation der Versuchsergebnisse in Gruppen am Ende des Praktikums.

Ergebnisdiskussion und Troubleshooting im Plenum.

Modulinhalt:

Vorlesung: Diagnostik und Therapie von Infektionskrankheiten, Molekulare Grundlagen der Pathogenität von bedeutenden bakteriellen Infektionserregern.

Blockpraktikum: Grundlegende Methoden der Bakteriologie, mikrobiologischer Diagnostik und Epidemiologie: Transposon-Mutagenese, Biofilmbildung, Resistenzmechanismen, Typisierung, und funktionelle Analyse von Pathogenitätsfaktoren.

Einführung zum Praktikum: Einführung in die Methodik, theoretische Grundlagen der Praktikumsversuche

Benotung:

Modulabschluss-Klausur: 100 % - benotet

Das Modul schließt mit einer schriftlichen Prüfung ab. Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist die 80 %ige Anwesenheit im Praktikum und eine Präsentation der Versuchsergebnisse innerhalb einer Abschlussbesprechung (Gruppenarbeit).

Qualifikationsziele:

Die Absolventen/innen sollen

- die molekularen Grundlagen von Infektionskrankheiten verstehen und wiedergeben können.
- Verständnis von modernen diagnostischen und molekular-biologischen Methoden erlangen.
- experimentell weitgehend selbstständig wissenschaftlich Fragestellungen bearbeiten können.
- gestellte Aufgaben in Teamarbeit eigenständig, zeiteffizient organisieren, durchführen und kritisch hinterfragen.
- experimentelle Ergebnisse interpretieren und präsentieren können.
- Fragestellung, Versuchsaufbau und -ergebnisse präsentieren und Fragen dazu mit dem Auditorium diskutieren können

Literatur/Lernmaterialien

Medizinische Mikrobiologie und Infektiologie (Springer Verlag)

von Helmut Hahn, Dietrich Falke, Stefan H. E. Kaufmann

Brock – Mikrobiologie (Pearson Verlag) von MT Madigan & JM Martinko

Praktikumsskript und Vorlesungsfolien

Infos: Gisela Bauer-Haffter, 81516, gisela.bauer-haffter@med.uni-tuebingen.de

Zeitfenster: W6, 15.-26.3.2021

Min. 0 max. 6 Plätze für Biochemiker

Anmeldung in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 16 I	Titel: Proteinexpression und Proteinreinigung rekombinanter Antikörperfragmente und Durchführung von immundiagnostischen Verfahren		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Rothbauer Stellvertreter: N.N.	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (4 SWS) - Seminar (1 SWS) - Vorlesung	Turnus: Wintersemester W5
Inhalte: Im ersten Teil werden Grundlagen zur bakteriellen Expression und Proteinreinigung vermittelt. Hierzu werden Antikörper-Fragmente nach Standardmethoden in Bakterien exprimiert und über Zellaufschluss, Affinitätschromatographie und Gelfiltration gereinigt. Gereinigte Proteine werden über Coimmunpräzipitation, SDS-PAGE und Immunblot überprüft. Im zweiten Teil werden gereinigte Antikörperfragmente für immundiagnostische Verfahren (u.a. ELISA, „microsphere-based microarrays“) eingesetzt. Hierzu werden Grundkenntnisse in Protein-Kopplungsverfahren und Ausleseverfahren (u.a. Fluoreszenz) vermittelt. Lernziele: Teilnehmer erwerben die Fähigkeiten zur selbständigen Proteinaufreinigung, zur Charakterisierung und Validierung gereinigter Proteine sowie zur selbständigen Planung, Durchführung und Auswertung von einfachen immundiagnostischen Verfahren.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: keine			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: - Protokolltestate zum Praktikum		Prüfungsart: mündliche Prüfung oder Präsentation	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 90 Stunden	Selbststudium: 90 Stunden	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester (unter Vorbehalt gelockerter Corona-Regeln)			

Durchführung am Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Institut an der Universität Tübingen (NMI) in Reutlingen
Maximal 4 Teilnehmer, minimal 1 pro Kurs
Alle Veranstaltungen im Block W5

Anmeldung in Alma im Wahlpflichtbereich Biochemie unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 16 m	Titel: Molecular and Cellular Proteomics		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Macek Stellvertreter: N.N.	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (3 SWS) - Seminar (0,6 SWS) - Vorlesung (0,6 SWS)	Turnus: in jedem Wintersemester W1
Inhalte und Lernziele: Proteomics investigates global qualitative and quantitative changes of protein expression in cells, tissues or whole organisms and represents one of the youngest fields of molecular biology and medicine. Lecture: The aim of this course is to introduce the student to the basic principles of proteomics and most common methods currently used in global analysis of proteins. Practical Course: Students will get a hands-on experience in sample preparation for mass spectrometry; work on the state-of-the-art equipment for proteome analysis: nanoliquid chromatography (HPLC) coupled to a mass spectrometer, and will be introduced to basic bioinformatics analysis of proteomics data. Seminar: Seminars will cover and discuss the key literature from the field of proteomics which will include both the historical milestone articles and the current research. Topics will correlate to those covered by the lecture courses.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: keine			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung:		Prüfungsart: <ul style="list-style-type: none"> • Seminar - Presentation • Practical Course - Report • Lecture - Written Exam 	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 70 Stunden		Selbststudium: 110 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. oder 6. Semester			

Maximal 8 Teilnehmer aus der Biochemie
Wintersemester W1
Alle Veranstaltungen im Block

Anmeldung in Alma: Pfad: Wahlpflichtmodule MNF, Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Biologie (Vergabe Prioritäten)

Weitere 16er-Module aus der Biologie mit Platzkontingent für Studierende aus dem Bachelor Biochemie:

Modulname	Zeitfenster	Veranstalter	Platzkontingent
Signalvermittlung durch Protein-Protein-Interaktionen (3042) Regulatorische Mechanismen der Genexpression (3043) <u>Molekulare Grundlagen der Pflanze-Pathogen Wechselwirkung (3045)</u>	W2	Jaspert, Oecking Chaban, Harter, El-Kasmi,	2
Tumorthherapie-Resistenzmechanismen: Autophagie/Resistenz und Apoptose (3083) (findet auf jeden Fall in W4 statt, im Notfall auch rein digital)	W4	Proikas-Cezanne	4

Anmeldung in Alma: Pfad: Wahlpflichtmodule MNF, Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Biologie (Vergabe Prioritäten)