



**Liste Wahlpflichtmodule
Bachelorstudiengang Biochemie
Wintersemester 2023/24
Sommersemester 2024**

(Stand 18.07.2023)

Empfehlung: Als zukünftige BiochemikerInnen, die ihre Anschlussarbeit noch vor sich haben, müssen Sie noch mehr Laborerfahrung sammeln. Daher empfehlen wir Ihnen zu maximal $\frac{1}{4}$ Module ohne praktischen Anteil zu belegen.

HINWEIS:

Erläuterungen zur Bewerbung in Alma im BSc Biochemie und/oder im ILIAS Kurs: Informationen zum 3. Studienjahr (WiSe23/24, SoSe24)

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 2023/2024

01.10.2023 – 31.03.2024

Beginn der Vorlesungen: Montag, 16. Oktober 2023

Block-Zeitfenster für Bachelor-Module

- W0** 18. Sept bis 13. Okt. (Überlapp mit S6 vom Vorjahr: 11.9.-6.10.2023)
W1 16. Okt bis 10. Nov. (Mi. 1.11. Allerheiligen)
W2 13. Nov bis 8. Dez.
W3 11. Dez bis 19. Jan. (24.12.-06.01. Weihnachten)
W4 22. Jan bis 16. Feb. (1 Woche über die Vorlesungszeit)
W5 19. Feb. bis 15. März (außerhalb Vorlesungszeit)
W6 18. März bis 12. April (außerhalb Vorlesungszeit, 29.3. Karfreitag, 1.4. Ostermontag)

Ende der Vorlesungen: Samstag, 10. Februar 2024

Vorlesungsfreie Tage: Montag, 01.11.2023 (Allerheiligen), Sonntag, 24. Dezember 2023 bis Samstag 6. Januar 2024 (Weihnachtspause)

Rückmeldefrist: 1. Juni 2023 bis 15. August 2023

Vorlesungszeitraum für das Sommersemester 2024

01.04.2024 – 30.09.2024

Beginn der Vorlesungen: Montag, 15. April 2024

Block-Zeitfenster für Bachelor-Module

- S1** 15. April bis 10. Mai (Mi. 1.5. Tag der Arbeit. Do. 9.5. Christi Himmelfahrt)
S2 13. Mai bis 14. Juni
20.05.-24.05. Pfingstwoche; Do., 30.05. Fronleichnam
S3 17. Juni bis 12. Juli
S4 15. Juli bis 9. Aug. (zwei Wochen über die Vorlesungszeit)
S5 12. Aug. bis 6. Sept. 2024 (außerhalb Vorlesungszeit)
S6 9. Sept. bis 4. Okt. 2024 (außerhalb Vorlesungszeit, Do. 3.10. Tag der deutschen Einheit)

Ende der Vorlesungen: Samstag, 27. Juli 2024

Vorlesungsfreie Tage: Mittwoch 1.5.2024 (Tag der Arbeit), Donnerstag, 9. Mai 2023 (Christi Himmelfahrt), Montag, 20. Mai 2024 bis Samstag, 25. Mai 2024 (Pfingstpause), Donnerstag, 30. Mai 2024 (Fronleichnam)

Rückmeldefrist: 15. Januar 2024 bis 15. Februar 2024

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, Deutsch mind. B2, Englisch mind. B2			
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)

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (BCH-1110) unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 a-2	Titel: Zellbiochemie		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Feil Stellvertreter: Schmidt	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 Transformation von Bakterien sowie der Kultivierung und Transfektion eukaryontischer Zellen und deren Analyse auf molekularbiologischer, proteinchemischer und zellulärer Ebene. Insbesondere sollen verschiedene Transfektionstechniken erlernt werden und die Zellen anschließend mittels Fluoreszenzfärbungen, Immuncytochemie und proteinchemischer Analyse charakterisiert werden.			
Lernziele: Die Teilnehmer können Plasmid-DNA aus Bakterienkulturen reinigen und diese charakterisieren, steril arbeiten, Zellen selbständig kultivieren und für verschiedene Versuchsansätze einsetzen. Sie beherrschen verschiedene Methoden zur Charakterisierung der Expression spezifischer Proteine.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen, Antestate (Achtung! In der Woche vor Modulblock-Beginn finden i.d.R. Dienstag abends eine Vorbesprechung und Freitag vormittags die für die Teilnahme obligatorischen Antestate statt.)			
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 10, minimal 6 Teilnehmer pro Kurs
Alle Veranstaltungen im Block
Alternative zu Zellbiochemie/Dodt (geht nur entweder/oder)

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (BCH-1120) unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 b	Titel: Strukturaufklärung von Biomolekülen		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Hartmann Stellvertreter: Zocher	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, SAXS) und Charakterisierung und Identifizierung von Biomolekülen (SPR, MALDI/MS) 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>			
<p>Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen, Englisch mind. B2 (Deutsch nicht zwingend notwendig)</p>			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: keine		Prüfungsart: Klausur	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 60 Stunden		Selbststudium: 120 Stunden
<p>Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 6. Semester</p>			

Einmal im Wintersemester W4 (min. 8 max. 14 Teilnehmer) (in Alma BCH-1130)
Einmal im Sommersemester S1 (min. 8 max. 14 Teilnehmer) (in Alma BCH-1140)

Bewerbung im Wunschexcel und 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 (W5) 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 selbständig angegangen und gelöst werden können.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 3 (BMZ/Allg. Biologie), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen, Englisch mind. B2 (Deutsch nicht zwingend notwendig)			
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			

Einmal im Winter W5: Min. 6 höchstens. 16 Teilnehmer (in Alma BCH-1150)
Einmal im Sommer S1: Min. 6 max. 12 Teilnehmer (in Alma BCH-1160)
Alle Veranstaltungen im Block

Bewerbung im Wunschexzel und in Alma unter Angabe von Prioritäten

Modulnummer: 15 d	Titel: Zellbiochemie und Signalling (Experimental Cell Biology)		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Nürnberger Stellvertreter: Lozano-Duran	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (2 SWS) - Übung (1 SWS)	Turnus: in jedem Wintersemester (W4) und Sommersemester (S3)
Inhalte: Die Studierenden erlernen moderne molekulare Methoden der Zellbiochemie am Modellsystem Pflanze mit einem Schwerpunkt auf Mechanismen der Pflanze/Pathogen Interaktion und der damit verbundenen Signalübermittlung.			
Lernziele: Die Teilnehmer beherrschen grundlegende Arbeitstechniken zur Analyse von Pflanze/Pathogen-Interaktionen und der Übertragung von molekularen Signalen. Die Studierenden erlernen selbständige Laborarbeit und Versuchsplanung, und können Mess- und Untersuchungsergebnisse dokumentieren, analysieren und interpretieren. Die Studierenden können ihre Versuchsergebnisse schriftlich in englischer Sprache präsentieren.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 3 (BMZ/Allg. Biologie), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen, Englisch mind. B2 (Deutsch nicht zwingend notwendig)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: keine		Prüfungsart: Experimenteller Teil (20 %) Protokollerstellung (80%)	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 60 Stunden		Selbststudium: 120 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5.+6. Semester			

Einmal in jedem Semester

Im Winter W4, Minimal 4, maximal 6 Teilnehmer pro Kurs (in Alma Bewerbung im Winter unter BCH-1170/Bio-4027)

im Sommer S3, Minimal 4, maximal 6 Teilnehmer pro Kurs (in Alma Bewerbung im Sommer unter BCH-1170/Bio-4027)

Im Block

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma

Modulnummer: 15 e	Titel: Proteinexpression und Proteinreinigung		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: Hartmann Stellvertreter: Schall	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Praktikum (4 SWS) - Seminar (1 SWS) - Vorlesung (2 SWS, Englisch)	Turnus: in jedem Wintersemester W0, 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, Englisch mind. B2 (Deutsch nicht zwingend notwendig)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: - Protokolltestate zum Praktikum		Prüfungsart: Klausur zur Vorlesung nach Vereinbarung, evtl. erst März-Mai, Posterpräsentation evtl. erst Ende Mai	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 100 Stunden	Selbststudium: 80 Stunden	
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester			

Insgesamt min. 4 max. 24 Teilnehmer (=TN) pro Jahrgang
 2-4 TN in W0 (in Alma BCH-1250), 2-4 TN in W1 (in Alma BCH-1200), 2-4 TN W2 (in Alma BCH-1210), 2-4 TN in W3 (in Alma BCH-1220), 2-4 TN in W5 (in Alma BCH-1230), 2-4 TN in W6 (in Alma BCH-1240)
 Vorlesung als Schiene
 Praktikum im Block

Bewerbung im Wunschexcel und 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 W1 und W3
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, Englisch mind. B2 (Deutsch nicht zwingend notwendig)			
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. 14 Teilnehmer pro Kurs
im Wintersemester W1 (in Alma BCH-1260) und W3 (in Alma BCH-1270)
Praktikum und Seminar im Block

Bewerbung im Wunschexcel und 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 S5 (Präsenzanteil alles innerhalb einer 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), Deutsch mind. B2			
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 S5

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (BCH-1280) 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) English at least B2 level, German not necessary</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</p>			

Alles im Block, W5

Mind. 6 Studierende (BSc + MSc) , max. 8 BSc (und 6 MSc)

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (BCH-1290) 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, 1.-5.7.2024
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.			

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.

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (BCH-1300) 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, 8.-12.7.2024
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.			

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.

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (BCH-1310) 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) Deutsch mind. B2, Englisch mind. B2</p>			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Testierte Versuchsdokumentation		Prüfungsart: Mündliche Prüfung	
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 in W1 (in Alma BCH-1320)
Alle Veranstaltungen im Block

Bewerbung im Wunschexcel und 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) - Übung (3 SWS, 1 Woche, 25.- 29.9.2023)	Turnus: Im Sommer S6
Inhalte: Praktikum: Kleymann G, Nat Med. 2002 Apr;8(4):392-8; <i>Sci. Transl. Med.</i> 13 , eabf8668 (2021) 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			

Alles im Block, Zeitfenster S6: 9. Sept. bis 30. Sept. 2024
Minimal 4, Maximal 6 Studierende

Bewerbung in Alma (BCH-1330) unter Angabe von Prioritäten

Fällt im SoSe24 aus???

Modulnummer: 15 o	Titel: Molekular-/Zellbiologie in der Infektionsbiologie		Klassifikation: Wahl
Modulverantwortlicher: M. Filarsky Stellvertreter: n.n.	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: Vorlesung Seminar Praktikum	Turnus: jährlich W4
Inhalte: Vermittlung von Grundlagen zu molekular- und zellbiologischen Methoden und deren Anwendung im Kontext der Infektionsforschung. Praktische Durchführung eines CRISPR/Cas9 Experiments im Erreger der Malaria, <i>P. falciparum</i> . Dies umfasst die „in-silico“-Planung, die Klonierung und Aufreinigung der entsprechenden Plasmide und die Kultivierung und Transfektion von <i>P. falciparum</i> Parasiten. Abschließend erfolgt eine zellbiologische Charakterisierung der Parasiten mittels fluoreszenzmikroskopischer Methoden.			
Lernziele: Die Teilnehmer erhalten einen Einblick in die Anwendung grundlegender molekular- und zellbiologischer Methoden im Kontext der Infektionsforschung. Sie können selbstständig ein CRISPR/Cas9 Experiment in eukaryotischen Systemen planen und im Labor praktisch durchführen (Klonierung, Aufreinigung von Plasmid DNA, Transfektion mittels Elektroporation). Sie können steril arbeiten und erlangen grundlegende Kenntnisse in der Kultivierung und Arbeit mit humanpathogenen Erregern. Zudem beherrschen sie die Methoden zu deren initialer zellbiologischer Charakterisierung (Fluoreszenzmikroskopie).			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Module 1 (BCI), 3 (BMZ/Allg. Biologie), 6 (BCII) erfolgreich abgeschlossen, Englisch mind. B2 (Deutsch nicht zwingend notwendig)			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung:		Prüfungsart: Seminarvortrag (30%) Ergebnisvortrag mit Diskussion und aktive Mitarbeit im praktischen Teil (70%)	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 100 Stunden		Selbststudium: 80 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. + 6. Semester			

Alles im Block, W4
Mind. 4 Studierende, max. 6

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (BCH-1350) unter Angabe von Prioritäten

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. 30 Teilnehmer* im Winter, (20 im Sommer, nicht garantiert)

* An der Vorlesung können auch mehr Studierende teilnehmen. Die Seminarplätze sind limitiert. Bei nur Vorlesungsteilnahme kann man mit bestandener Klausur 3 ECTS bekommen.

Einmal in jedem Semester
Schiene

Belegung im Wunschexcel und über Alma (erstmal nur für das WS23/24): Pfad: BSc Biochemie, Wahlpflichtmodule MNF, Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Medizin
Achtung: separate Bewerbung für die Seminare! Dort für mehrere (3) bewerben, damit es von Seiten der Immunologie möglich wird, Ihnen ein Seminar zuteilen zu können.
Anmeldefrist für die Seminare im Wintersemester ist voraussichtlich der **30.09.2023**

Achtung: Belegungen im Sommer in Alma erst zum SoSe24

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, Deutsch mind. B2			
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 zwei unserer Blöcke blockiert.**):

Block	Beginn	Ende
Block 1 (WS): W1 / W2	16.10.2023	17.11.2023
Block 2 (WS): W2 / W3	20.11.2023	23.12.2023
Block 3 (WS): W3 / W4	08.01.2024	09.02.2024
Block 4 (SS): S1 /S2 (Termine unter Vorbehalt)	17.04.2024	18.05.2024

Max. Anzahl Studierende pro Block: nach Verfügbarkeit ≥ 2 .

Link zum Fortgeschrittenenpraktikum Anorganische Chemie:

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

Ansprechpartner: Dr. Manfred Manßen

Institut für Anorganische Chemie

Universität Tübingen

Auf der Morgenstelle Chemiegebäude (geb. A), Raum 9A32

72076 Tübingen

phone: +49-(7071)-29-72483

fax: +49-(7071)-29-2436

email: manfred.manssen@anorg.uni-tuebingen.de

Bewerbung über unseren Wunschexcel, Deadline zum Hochladen der Wünsche in ILIAS: 15.8.2023. Bitte geben sie bei der Bewerbung ihre Präferenz bezüglich des Zeitraums an.

Modulnummer: 16 e	Titel: Organische Chemie für Fortgeschrittene		Klassifikation: Wahlpflicht
Modulverantwortlicher: N.N. Stellvertreter: Grond	Anzahl der Credit Points: 6	Veranstaltungstypen: - Vorlesung (2 SWS) OC1b-1, Organische Reaktionsmechanismen - Praktikum (4 SWS, im Block)	Modulverantwortlicher: N.N. Stellvertreter: Grond
Inhalte: Vorlesung: Organische Reaktionsmechanismen.			
Lernziele: Vermittlung präparativer Arbeitstechniken zur Synthese organischer Moleküle nach Literaturvorschriften. Charakterisierung durch spektroskopische Methoden.			
Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: erfolgreicher Abschluss der Module 2 (Einführung in die Chemie) und 9a und b (Organische Chemie) [= Inhalt der Vorlesung OC1a (Grundlagen der Organischen Chemie) und abgeschlossenes Organisch-chemisches Grundpraktikum.]			
Voraussetzungen zur Prüfungszulassung: Teilnahme am Praktikum (Protokolltestate)		Prüfungsart: Mündliche Prüfung 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 als Schiene.

Praktikum im **5 Wochen-Block:**

Block 1: 16.10.-17.11.2023 (**Achtung: Überlapp W1-W2**)

Block 2: 20.11.-23.12.2023 (**Achtung: Überlapp W2-W3**)

Block 3: 08.01.-09.02.2024 (**Achtung: Überlapp W3-W4**)

Pro Block steht je ein Praktikumsplatz für die Studierenden zur Verfügung.

Anmeldung im Wunschexcel mit Angabe von Priorität für welchen Block.

Ansprechpartner in der OC: Gregor Lemanski: gregor.lemanski@uni-tuebingen.de

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 (link wird im ALMA bekanntgegeben, Veranstaltung CHE-PC2522)	Turnus: WiSe W1-W4 (flexibel)
Inhalte: <u>Vorlesung:</u> Statistische Thermodynamik, Grenzflächen <u>Praktikum:</u> Es werden 5 Versuche angeboten: Polarographie, Polarimetrie, Fluoreszenz, Brennstoff- und Solarzelle, XPS: Atombau Diese Versuche können flexibel zwischen 16.10.23 und 09.02.24 durchgeführt werden. Die Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum. Der Termin wird rechtzeitig im ALMA (CHE-PC2522) bekanntgegeben. <u>Seminar:</u> Die Termine werden flexibel vereinbart. Es werden Vorlesungen zu Grundlagen zu einigen Versuchen anbieten. Im 2. Teil finden Diskussionen und Kurzvorträge der Teilnehmer statt. 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: Teilnahme, keine Note - Praktikum: Seminar zum Praktikum PC2SBB		Prüfungsart: Note zu 50 % aus den Protokollen zum Praktikum und zu 50 % aus einem Abschlusskolloquium zum Praktikum, Bonuspunkte für Vorträge im Seminar	
Zeitaufwand, gesamt: 180 Stunden	Anwesenheit: 90 Stunden		Selbststudium: 90 Stunden
Verwendbarkeit des Moduls: Bachelor Biochemie, 5. Semester			

Teilnehmerzahlen pro Jahr:
maximal 14, minimal 2

Bewerbung: A) Bei uns im Wunschexcel bis 15.8.2023
B) bei Herrn Peisert: heiko.peisert@uni-tuebingen.de
Bis spätestens 1.10.2023

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), Deutsch mind. B2, Englisch mind. B2			
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: Bewerbung erst im Sommer, kommt nur bei genügender Teilnehmerzahl zustande, kein festes Platzkontingent für Biochemiker

Bewerbung 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 2023/2024, (6 Plätze in W5)

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:

Der Kurs findet vom 04.03.2024-15.03.2024 statt. Die Klausur ist am 15.03.2024.

Min. 0 max. 6 Plätze für Biochemiker

Bewerbung im Wunschexcel und in in Alma (Pfad: BSc Biochemie, Wahlpflichtmodule MNF, Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Biologie) unter Angabe von Prioritäten (Bio-3025)

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 Voraussichtlich W4 oder 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			

Durchführung am Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Institut an der Universität Tübingen (NMI) in Reutlingen

Maximal 4 Teilnehmer, minimal 2 pro Kurs

Alle Veranstaltungen im Block, voraussichtlich W5 oder W4

Alles unter Vorbehalt möglicher Änderungen!

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma im Wahlpflichtbereich Biochemie unter Angabe von Prioritäten

ACHTUNG: Da das Angebot noch nicht sicher zugesagt werden kann, werden wir Sie in der Verteilungsrunde 1 noch nicht für dieses Modul einteilen. Ich hoffe, das geht dann aber im Laufe des Septembers.

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 W4
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: English at least B2 level			
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 W4
Alle Veranstaltungen im Block

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (Pfad: BSc Biochemie, Wahlpflichtmodule MNF, Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Biologie) (Bio-3037)

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) Molekulare Grundlagen der Pflanze-Pathogen Wechselwirkung (3045)	W2	Jaspert, Oecking Chaban, Harter, El-Kasmi,	2 Plätze pro Kurs
Zelluläre Homöostase: Autophagie, Seneszenz und Apoptose: Tumorthherapie-Resistenzmechanismen: Autophagie/Resistenz und Apoptose (3083)	W4	Proikas-Cezanne	4
Microbiome Study: a Hands-on Experience (Bio-4174-MiPf)	W5	Kemen, Kemen	2

Bewerbung im Wunschexcel und in Alma (Pfad: BSc Biochemie, Wahlpflichtmodule MNF, Veranstaltungen Wahlpflichtbereich Biologie) (Vergabe Prioritäten)