Modulbezeichnung:	**Biochemie (CE8)** (Biochemistry)	**15 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Christian Koch	
Lehrende:	Christian Koch, Uwe Sonnewald, Wolfgang Zierer, Sophia Sonnewald, José María Corral García, Jörg Hofmann	

Startsemester: WS 2019/2020	Dauer: 2 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 225 Std.	Eigenstudium: 225 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Bitte beachten:

- Besuch des Moduls nur **nach** erfolgreichem Besuch der Vorlesung **"Einführung in die Biochemie für Naturwissenschaftler und Techniker" (Teil 1 + 2)** möglich!
- Anwesenheit bei der **Sicherheitsunterweisung** ist obligatorisch!

A. Vorlesung Biochemie (2SWS)

Fachmodul Biochemie: Vorlesung mit Seminar (Teil 2) online! (SS 2020, Vorlesung, 3 SWS, José María Corral García et al.)

B. Seminar zum Modul Biochemie (3S) und

C. Praktische Übungen zum Modul Biochemie (10SWS)

- Attendance in lab course is compulsory!

Fachmodul Biochemie: Übungen mit Hauptseminar (WS 2019/2020, Übung, 13 SWS, Jörg Hofmann et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

Als Voraussetzung wird empfohlen der Besuch der Vorlesungen "Einführung in die Biochemie für Naturwissenschaftler und Techniker (Teil I und II)"

Inhalt:

Recommended choices (based on mandatory elective modules):

For **Molecular Life Science**: (5 L, 7 Lab, 3 S) or (8 L, 0 Lab, 1 S*)

- Molecular Biology or
- Medicinal Chemistry (Option A) or
- Medicinal Chemistry (Option B)
- Molecular Synthesis
- Bioinorganic Chemistry (from M.Sc. Chemistry

For **Molecular Nanoscience**: (5 L, 7 Lab, 3 S) or (8 L, 0 Lab, 1 S*)

- Molecular Synthesis
- Theory
- Physical Chemistry
- or parts of the respective modules

*= Elective module without a LAB Course

A: Vorlesung

Biochemie organismischer Wechselwirkungen; Sink-Source-Konzept, Regulation der Photosynthese, Metabolische Umsteuerung von Pflanzen durch phytopathogene Viren, Bakterien und Pilze und durch Symbionten, Posttranskriptionelles Gen-Silencing, Prinzipien der pflanzlichen Abwehr. Methoden der Genomik, Biochemie der Proteinmodifikation, Ubiquitin-abhängige Proteinstabilität, Struktur und Funktion der Kernpore, Vesikeltransport

B: Literaturseminar

Jeder Teilnehmer bereitet einen wissenschaftlichen Originalartikel auf und hält dazu einen 20-minütigen Vortrag.

C: Praktische Übungen

Proteinreinigung aus Pflanzen, biochemische Charakterisierung von Enzymen, Isolierung von DNA und RNA, PCR-Methoden, Klonierungen, Expression rekombinanter Proteine, Methoden zur Analyse des pflanzlichen Kohlenhydratstoffwechsels, Analysen von Pflanze-Pathogen Interaktionen.
Durchführung der Übungen und Experimente in 2-er Gruppen. Anleitung zur Dokumentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Lernziele und Kompetenzen:

The students gain:

- extension of the knowledge in special research focused topic
- soft skills

übernommen aus Prüfungsordnungsmodul *Wahlmodul Molecular Science*

Die Studierenden
- verfügen über vertiefte Kenntnisse biochemischer Grundlagen
- kennen Standardtechniken zur Analyse und Reinigung von Enzymen und können diese selbstständig im Labor einsetzen
- verfügen über experimentelle Fähigkeiten zur Handhabung und Charakterisierung von Nukleinsäuren und Proteinen
- sind in der Lage einfache biochemische Experimente selbstständig zu planen und durchzuführen
- erwerben Grundkenntnisse im Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen
- können fachspezifische Literatur recherchieren, die Inhalte biochemischer Sekundärliteratur nachvollziehen und hinterfragen und mit englischen Fachbegriffen sicher umgehen.

Literatur:

Allen J. Bard: "Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications"

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Molecular Science (Master of Science): 1-3. Semester**
(Po-Vers. 2013 | NatFak | Molecular Science (Master of Science) | Wahlmodul Molecular Science)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Chemie (Master of Science)" verwendbar.

Organisatorisches:

Einpassung in den Musterstudienplan: 1. - 3. Fachsemester (Vorlesung semesterbegleitend, Übungen/ Praktika und Seminar im Block)
Bei weiteren Fragen bitte den Modulverantwortlichen kontaktieren!

Bemerkungen:

Module of the student's choice and approval by the representative of the study course or the students' dean. The chair offering the module and the courses has to appoint a responsible person, who will be one of the two examiners and ascertain the handling of the module of approximately 15 semester hours. Please note: 2/3 of the courses of the elective module must be topically related to the study program, **5 ECTS** from soft skills or key qualifications will be accepted! Another **Mandatory elective module from M.Sc. Molecular Science (MSM-ME1 - MSM-ME6)** or **Mandatory elective module (CME1 - CME5) or Elective module (CE1 - CE10) from M.Sc. Chemistry** may be chosen, too - however, there **must** be no overlap with other courses from selected Mandatory module or Mandatory elective module!
Verwendbarkeit des Moduls: M.Sc. Chemie / M.Sc. Molecular Science (Wahlmodul)
Platzvergabe im Sommersemester für Wintersemester!