Modulbezeichnung:	**Biomedizin und Technik (BuT)** (Biomedicine and Engineering)	**5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	N.N.	
Lehrende:	u. a. Hochschullehrer, N.N.	

Startsemester: WS 2022/2023	Dauer: 2 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin (WS 2022/2023, Vorlesung, 1 SWS, Marisa Karow et al.)

Krankheitsmechanismen (WS 2022/2023, Seminar, 1 SWS, Marisa Karow et al.)

Seminar Medizintechnik

Auswahl aus Seminarkatalog: https://www.medizintechnik.studium.fau.de/studierende/bachelor/bachelor-nach-fpo-2013/ueberblick-und-modulkataloge-fpo-2013/

Physikalisches Seminar: Physik in der Medizin (SS 2022, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, nat/dphy/IAP/pbmt1/hensel et al.)

Seminar Informationssysteme im Gesundheitswesen (WS 2022/2023, optional, Seminar, 2 SWS, Hans-Ulrich Prokosch et al.)

Machine Learning: Advances (WS 2022/2023, optional, Seminar, 2 SWS, Tobias Feigl et al.)

Seminar Mensch-Roboter-Interaktion (WS 2022/2023, optional, Seminar, 2,5 SWS, Anwesenheitspflicht, Anany Dwivedi et al.)

MED 45951 Cognitive Neurowissenschaften - Wahlpflichtfach im 1. Studienabschnitt (WS 2022/2023, optional, Seminar, 3 SWS, Christian Alzheimer et al.)

IT-Sicherheits-Konferenzseminar (Bachelor) (WS 2022/2023, optional, Seminar, Felix Freiling et al.)
(SS 2022, optional, N.N.)

Seminar Automatic Analysis of Voice, Speech and Language Disorders in Speech Pathologies (WS 2022/2023, optional, Seminar, 4 SWS, Seung Hee Yang et al.)

Interventionelle und Diagnostische Endoskopie (WS 2022/2023, optional, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Martin Raithel et al.)

Seminar Hochfrequenztechnik/Mikrowellentechnik (WS 2022/2023, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Jan Schür)

Seminar Medizintechnik (SS 2022, optional, Hauptseminar, 2 SWS, zentr/zentr/zentr/assist)

Seminar Photonik/Lasertechnik (WS 2022/2023, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Christian Carlowitz et al.)

Hauptseminar Medizinelektronik und elektronische Assistenzsysteme für den Alltag (WS 2022/2023, optional, Seminar, Anwesenheitspflicht, Torsten Reißland)

Advanced Seminar on Medical Electronics and Systems for Ambient Assisted Living AAL (SS 2022, optional, Seminar, Anwesenheitspflicht, tech/IE/LETE/schein)
(WS 2021/2022, optional, N.N.)

Erkrankungen des Skelettsystems; Pathomechanismen, Diagnostik und Therapie (WS 2022/2023, optional, Seminar, 2 SWS, N.N.)

Seminar Biomaterialien für Medizintechniker (SS 2023, optional, Seminar, 2 SWS, Aldo R. Boccaccini)

Ausgewählte Kapitel der Navigation und Identifikation: Roboternavigation (WS 2022/2023, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Jörn Thielecke et al.)

Seminar Informationssysteme im Gesundheitswesen (SS 2022, optional, Seminar, 2 SWS, med/IMSD/medinf/prokos et al.)

Seminar Polymerwerkstoffe-Kernfach - ALTE FPO (SS 2023, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Dirk W. Schubert et al.)

Technik in der Orthopädie (SS 2023, optional, Seminar, 2 SWS, Frank Seehaus)

Seminar Glas und Keramik für Medizintechnik (SS 2023, optional, Seminar, 2 SWS, Stephan E. Wolf et al.)

Inhalt:

Vorlesung "Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin:
-Wissensvermittlung der Grundlagen des stofflichen Aufbaus des Organismus, der molekularen Stoffklassen, ihres Stoffwechsels, der biologischen Informationsübertragung und ihrer Regulation sowie von grundlegenden Mechanismen der Krankheitsentstehung.
-Wissensvermittlung von diagnostischen und therapeutischen Grundprinzipien (Herzinfarkt, Diabetes mellitus, etc.)
Seminar "Krankheitsmechanismen":
-Diskussion von molekularen Mechanismen der Krankheitsentstehung am Beispiel von Alzheimer, koronarer Herzkrankheit, Diabetes mellitus, Gallensteinen, Erbkrankheiten, Krebs etc..
-Diskussion und kritische Bewertung von molekularen (z.B. Glucose bei Diabetes mellitus) und morphologischen (z.B. Fluor-Deoxyglucose in der Positronen-Emissionstomographie) Krankheitsmarkern.
-Darstellung des Einsatzes von medizintechnischen Geräten in Diagnose und Therapie.
Im Seminar Medizintechnik wird ein Spezialthema aus dem Feld der Medizintechnik bearbeitet.

Lernziele und Kompetenzen:

Vorlesung "Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin":
Die Studierenden
-verstehen, dass wesentliche Strukturen und Funktionen des Organismus auf das koordinierte Zusammenspiel von Makromolekülen zurückzuführen sind.
-sind in der Lage, Wechselwirkungen zwischen Stoffklassen und ihren Metabolismus zu erklären.
-können wichtige molekulare Strukturelemente erkennen und diese ihren zugehörigen Funktionen zuordnen
Seminar "Krankheitsmechanismen":
Die Studierenden
-verstehen Krankheiten als Strukturdefekte und Dysregulation normaler Organfunktion.
-können die Bedeutung diagnostischer Parameter für die Erkennung von Krankheiten kritisch reflektieren
-erarbeiten sich die Ursachen der am häufigsten auftretenden Krankheitsbilder eigenständig in der Diskussion.
-vernetzen ihr biochemisches Grundwissen mit Fragen des medizinischen Alltags.
Seminar Medizintechnik: Die Studierenden sind in der Lage, sich ein Spezialthema aus der Medizintechnik selbst zu erarbeiten und dieses im Rahmen eines Vortrags und einer schriftlichen Ausarbeiten zu präsentieren.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Abschlussklausur Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin (Prüfungsnummer: 28101)
(englische Bezeichnung: Final Examination on Basic Biochemistry and Molecular Medicine)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 45
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 25%
weitere Erläuterungen:
WICHTIG: Bitte beachten Sie,dass Erstablegungen der Prüfung zu "Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin" nur im WS möglich sind. Die Wiederholungsprüfung im SS steht AUSSCHLIESSLICH Wiederholern offen.

Erstablegung: WS 2022/2023, 1. Wdh.: SS 2023 (nur für Wiederholer)
1. Prüfer: Marisa Karow

Seminar Krankheitsmechanismen (Prüfungsnummer: 28111)
(englische Bezeichnung: Seminar: Disease Mechanisms)

Studienleistung, Seminarleistung
weitere Erläuterungen:
Diskussionsbeitrag
Prüfungssprache: Deutsch

Erstablegung: WS 2022/2023, 1. Wdh.: SS 2023 (nur für Wiederholer)
1. Prüfer: Marisa Karow

Vortrag zu Seminar Medizintechnik (Prüfungsnummer: 28112)
(englische Bezeichnung: Tutorial to Seminar Medical Engineering)
Untertitel: Seminar Mensch-Roboter-Interaktion
(englischer UntertitelSeminar Human-Robot Interaction)
Studienleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20 min + 10 min Diskussion
weitere Erläuterungen:
presentation (20 min) + 10 min discussion
Prüfungssprache: Englisch

Erstablegung: WS 2022/2023, 1. Wdh.: keine Angabe
1. Prüfer: Philipp Beckerle

Bemerkungen:

WICHTIG!!! Da das Seminar Krankheitsmechanismen und das Seminar Medizintechnik unbenotete Leistungen sind, geht die einzige benotete Leistung des Moduls, die Klausur zu "Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin" mit dem Gesamtwert des Moduls, also **5 ECTS** in die Bachelorprüfung ein.