

<b>Modulbezeichnung:</b> <b>Biomedizin und Technik (BuT)</b> (Biomedicine and Engineering)	<b>5 ECTS</b>	
Modulverantwortliche/r: Simone Reiprich		
Lehrende: Simone Reiprich, u. a. Hochschullehrer		
Startsemester: SS 2017	Dauer: 2 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch

### Lehrveranstaltungen:

Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin (WS 2016/2017, Vorlesung, 1 SWS, med/IB/LPCIPDBI/reipri)  
 Krankheitsmechanismen (WS 2016/2017, Seminar, 1 SWS, med/IB/LPCIPDBI/hashem et al.)

#### Seminar Medizintechnik

Auswahlmöglichkeit Seminarkatalog

Seminar Physik in der Medizin (WS 2017/2018, optional, Seminar, 2 SWS, Bernhard Hensel et al.)

Seminar Informationssysteme im Gesundheitswesen (SS 2017, optional, Seminar, 3 SWS, Hans-Ulrich Prokosch et al.)

Machine Learning (WS 2016/2017, optional, Seminar, 2 SWS, tech/IMMD/IMMD2/mutsch et al.)

Seminar Ausgewählte Kapitel der Multimediakommunikation und Signalverarbeitung (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Martin Pöllot et al.)

IT-Sicherheits-Konferenzseminar (Bachelor) (WS 2016/2017, optional, Seminar, tech/IMMD/lehrst/freili et al.)

Interventionelle und Diagnostische Endoskopie (SS 2017, optional, Proseminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Thomas Wittenberg et al.)

Seminar Automatic Question Answering Using IBM Watson (SS 2017, optional, Seminar, 4 SWS, Andreas Maier et al.)

Interventionelle und Diagnostische Endoskopie (WS 2017/2018, optional, Proseminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Thomas Wittenberg et al.)

Architekturen von Multi- und Vielkern-Prozessoren (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Thomas Heller et al.)

"Hallo Welt!" für Fortgeschrittene (SS 2017, optional, Seminar, 3 SWS, Anwesenheitspflicht, Daniela Novac et al.)

Seminar Wearable Computing (SS 2017, optional, Seminar, 4 SWS, Björn Eskofier et al.)

Seminar Sportinformatik - Messtechnik, Algorithmen und Anwendungen (SS 2017, optional, Seminar, 4 SWS, Björn Eskofier)

Seminar Automatische Analyse von Stimm-, Sprech- und Sprachstörungen bei Sprachpathologien (SS 2017, optional, Seminar, 4 SWS, Stefan Steidl et al.)

(WS 2016/2017, optional, N.N.)

Interventionelle und Diagnostische Endoskopie (SS 2017, optional, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Martin Raithel et al.)

Design Patterns und Anti-Patterns (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Xiaochen Wu)

Seminar Hochfrequenztechnik/Mikrowellentechnik (SS 2017, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Michael Gottinger et al.)

Seminar Medizintechnik (SS 2017, optional, Hauptseminar, Wadim Stein et al.)

Seminar Photonik/Lasertechnik (SS 2017, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Stefan Werzinger et al.)

Hauptseminar Medizinelektronik und elektronische Assistenzsysteme für den Alltag (SS 2017, optional, Seminar, Anwesenheitspflicht, Jens Kirchner)

Innovation Leadership (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Sultan Haider)

Innovation Management (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Sultan Haider)

Advanced Seminar on Medical Electronics and Systems for Ambient Assisted Living AAL (WS 2017/2018, optional, Seminar, Anwesenheitspflicht, Jens Kirchner)

Seminar Operating Room of the Future (SS 2017, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Tobias Zobel et al.)

Seminar Medical Devices of the Future (SS 2017, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Tobias Zobel et al.)  
(WS 2016/2017, optional, N.N.)  
Journal Club Medizinische Informatik (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Thomas Ganslandt)  
Erkrankungen des Skelettsystems; Pathomechanismen, Diagnostik und Therapie (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Kolja Gelse)  
Seminar Biomaterialien für Medizintechniker (SS 2017, optional, Seminar, 2 SWS, Aldo R. Boccaccini)  
Ausgewählte Kapitel der Navigation und Identifikation: Radio-/ Hochfrequenz-Identifikationssysteme (SS 2017, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Jörg Robert)  
Journal Club Medizinische Informatik (WS 2017/2018, optional, Seminar, 2 SWS, Thomas Ganslandt)  
Seminar Informationssysteme im Gesundheitswesen (WS 2017/2018, optional, Seminar, 3 SWS, Hans-Ulrich Prokosch et al.)  
Seminar Polymerwerkstoffe-Kernfach (WS 2017/2018, optional, Masterseminar, 2 SWS, Dirk W. Schu- bert)  
Technik in der Orthopädie (WS 2017/2018, optional, Seminar, 4 SWS, Stefan Sesselmann et al.)  
Hauptseminar Qualitätsmanagement (SS 2017, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Heiner Otten et al.)  
Seminar Glas und Keramik für Medizintechnik (WS 2017/2018, 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 Ausarbeitung zu präsentieren.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

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

**[1] Medizintechnik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | weitere Pflichtmodule | B1 Medizinische Grundlagen | Biomedizin und Technik)

---