

<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 2016	Dauer: 2 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch

### Lehrveranstaltungen:

Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin1 (SS 2016, Vorlesung, 1 SWS, Simone Reiprich)  
 Krankheitsmechanismen1 (SS 2016, Seminar, 1 SWS, Said Hashemolhosseini et al.)

#### **Seminar Medizintechnik**

Auswahlmöglichkeit Seminarkatalog

Seminar Physik in der Medizin (WS 2016/2017, Seminar, 2 SWS, Bernhard Hensel et al.)

Seminar Informationssysteme im Gesundheitswesen (SS 2016, optional, Seminar, 3 SWS, Hans-Ulrich Prokosch et al.)

Machine Learning (WS 2015/2016, optional, Seminar, 2 SWS, tech/IMMD/IMMD2/mutsch)

IT-Sicherheits-Konferenzseminar (Bachelor) (WS 2015/2016, optional, Seminar, tech/IMMD/lehrst/eerhan et al.)

Interventionelle und Diagnostische Endoskopie (SS 2016, optional, Proseminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Thomas Wittenberg et al.)

Interventionelle und Diagnostische Endoskopie (WS 2016/2017, optional, Proseminar, Anwesenheitspflicht, Thomas Wittenberg)

Architekturen von Multi- und Vielkern-Prozessoren (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Johannes Hofmann et al.)

"Hallo Welt!" für Fortgeschrittene (SS 2016, optional, Seminar, 3 SWS, Anwesenheitspflicht, Daniela Novac et al.)

Seminar Wearable Computing (SS 2016, optional, Seminar, 4 SWS, Björn Eskofier et al.)

Seminar Sportinformatik - Messtechnik, Algorithmen und Anwendungen (SS 2016, optional, Seminar, 4 SWS, Björn Eskofier)

Seminar Automatische Analyse von Stimm-, Sprech- und Sprachstörungen bei Sprachpathologien (SS 2016, optional, Seminar, 4 SWS, Stefan Steidl et al.)

Bachelor-Seminar Hauptspeicher-Datenbanken (WS 2015/2016, optional, Seminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, tech/IMMD/IMMD6/meyerw et al.)

Interventionelle und Diagnostische Endoskopie (SS 2016, optional, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Alexander Hagel et al.)

Design Patterns und Anti-Patterns (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Marc Spisländer et al.)

Seminar Hochfrequenztechnik/Mikrowellentechnik (SS 2016, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Michael Gottinger et al.)

Seminar Medizintechnik (SS 2016, optional, Hauptseminar, Wadim Stein et al.)

Seminar Photonik/Lasertechnik (SS 2016, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Rainer Engelbrecht et al.)

Hauptseminar Medizinelektronik und elektronische Assistenzsysteme für den Alltag (SS 2016, optional, Seminar, Anwesenheitspflicht, Jens Kirchner)

Innovation Leadership (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Sultan Haider)

Innovation Management (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Sultan Haider)

Advanced Seminar on Medical Electronics and Systems for Ambient Assisted Living AAL (WS 2016/2017, optional, Seminar, Anwesenheitspflicht, Jens Kirchner)

Advanced medical imaging (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Björn Heismann et al.)

Seminar Operating Room of the Future (SS 2016, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Tobias Zobel et al.)

Seminar Medical Devices of the Future (SS 2016, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Tobias Zobel et al.)

Seminar Green Hospital (WS 2015/2016, optional, Hauptseminar, 2 SWS, zwiss/zimt/zentr/hllerk et al.)  
 Journal Club Medizinische Informatik (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Thomas Ganslandt)  
 Erkrankungen des Skelettsystems; Pathomechanismen, Diagnostik und Therapie (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Kolja Gelse)  
 Seminar Biomaterialien für Medizintechniker (SS 2016, optional, Seminar, 2 SWS, Aldo R. Boccaccini)  
 Ausgewählte Kapitel der Navigation und Identifikation: Radio-/ Hochfrequenz-Identifikationssysteme (SS 2016, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Jörg Robert)  
 Journal Club Medizinische Informatik (WS 2016/2017, optional, Seminar, 2 SWS, Thomas Ganslandt)  
 Seminar Informationssysteme im Gesundheitswesen (WS 2016/2017, optional, Seminar, 3 SWS, Hans-Ulrich Prokosch et al.)  
 Seminar Polymerwerkstoffe-Kernfach (WS 2016/2017, optional, Masterseminar, 2 SWS, Dirk W. Schubert)  
 Technik in der Orthopädie (WS 2016/2017, optional, Seminar, 2 SWS, Stefan Sesselmann)  
 Hauptseminar Qualitätsmanagement (SS 2016, optional, Hauptseminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Heiner Otten et al.)  
 Seminar Glas und Keramik für Medizintechnik (WS 2016/2017, 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)

---