

---

**Modulbezeichnung:** **Body Area Communications (BAC)** **2.5 ECTS**  
(Body Area Communications)

Modulverantwortliche/r: Georg Fischer  
Lehrende: Georg Fischer

---

Startsemester: WS 2021/2022      Dauer: 1 Semester      Turnus: jährlich (WS)  
Präsenzzeit: 30 Std.      Eigenstudium: 45 Std.      Sprache: Deutsch oder Englisch

---

### Lehrveranstaltungen:

Body Area Communications (WS 2021/2022, Vorlesung, 2 SWS, Georg Fischer)

---

### Inhalt:

Contents: The Lecture and exercise deals with the following topics:

- Introduction to Body Area Communications
- Electromagnetic Characteristics of Human Body
- Electromagnetic Analysis Methods
- Body Area Channel Modeling
- Modulation/Demodulation
- Body Area Communication Performance
- Electromagnetic Compatibility Consideration

### Lernziele und Kompetenzen:

Learning objectives

- Students understand the challenges in designing Body Area Communication (BAC) systems
- Students can conduct basic design decisions with BAC systems, like frequency and modulation selection
- Students understand electromagnetic wave propagation in bodies
- Students understand the frequency dependent loss and propagation behavior of electromagnetic waves
- Students can analyze the communication performance of a BAC system
- Students can evaluate Electromagnetic Compatibility of a BAC system
- Students can assess the field strength inside body and relate it to regulatory limits like SAR (Specific Absorption rate), frequency dependent maximum electrical and magnetic field strength
- Students can sketch block diagrams of BAC systems
- Students can derive channel models for BAC

---

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

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

[1] **Advanced Signal Processing & Communications Engineering (Master of Science)**

(Po-Vers. 2021w | TechFak | Communications Engineering (Master of Science) | Gesamtkonto | Technical Electives | Body Area Communications)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Communications and Multimedia Engineering (Master of Science)", "Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)", "Information and Communication Technology (Master of Science)", "Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science)", "Mechatronik (Master of Science)", "Medizintechnik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)" verwendbar.

---

### Studien-/Prüfungsleistungen:

Body Area Communications (Prüfungsnummer: 816185)

(englische Bezeichnung: Body Area Communications)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Prüfungssprache nach Wahl der Studierenden

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Erstablingung: WS 2021/2022, 1. Wdh.: SS 2022

1. Prüfer: Georg Fischer

---

**Organisatorisches:**

Die Unterrichtssprache wird in der ersten Sitzung der Vorlesung festgelegt.

The language of instruction is decided upon at the first meeting