**Modulbezeichnung:** **Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik (SSÜ)** **5 ECTS**
(Circuits and Systems of Transmission Techniques)

Modulverantwortliche/r: Robert Weigel
Lehrende: Torsten Reißland

| | | |
|---|---|---|
| Startsemester: SS 2020 | Dauer: 1 Semester | Turnus: jährlich (SS) |
| Präsenzzeit: 60 Std. | Eigenstudium: 90 Std. | Sprache: Deutsch |

**Lehrveranstaltungen:**

Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik (SS 2020, Vorlesung, 2 SWS, Robert Weigel)
Übungen zu Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik (SS 2020, Übung, 2 SWS, N.N.)

**Inhalt:**

Im Rahmen dieses Modules werden die Grundlagen und technische Ausführung Übertragungstechniken vermittelt. Fokus liegt dabei auf dem Automotivebereich. Elektrofahrzeuge werden nicht nur die heute bereits in der Oberklasse verfügbaren Fahrassistenzsysteme nutzen sondern weitere E-Mobility spezifische Anwendung insbesondere zur Energie- und Reichweitoptimierung. Drahtlose Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladeeinrichtungen, zwischen Fahrzeugen untereinander, genaue Ortung und Streckenprognose sowie autonomes energiesparendes Fahren mit Radar-Abstandsreglung spielen hier eine wichtige Rolle. In diesem Modul werden diese modernen Entwicklungen adressiert und die dafür notwendigen Grundlagen erarbeitet.

- Grundlagen:

-Funkkanaleigenschaften
-Modellierung
-Modulation, Codierung, Vielfachzugriff

- Fahrzeugkommunikationssysteme:

-Übertragungssysteme für die Fahrassistenz
-Car-to-Car und Car-to-X-Kommunikation
-Breitbandige In-Car-Datenübertragung

- Fahrzeugsensorik:

-Fahrzeugortung (lokal und global)
-Automobilradar und Umfeldüberwachung
-Sensorische Erfassung von Bioparametern im Fahrzeug

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden sind nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul in der Lage:

- Funkkanaleigenschaften und Modelle für spezifische Anwendungs- und Betriebsszenarien anzuwenden
- Modulationstechniken zu erläutern und zu analysieren
- Moderne Codierungs- und Vielfachzugriffstechniken zu erläutern
- Architekturen und Anwendungen von Fahrzeugkommunikationssystemen zu erläutern und zu analysieren
- Architekturen und Anwendungen von Fahrzeugsensoriksystemen zu erläutern und zu analysieren

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

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

[1] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | Gesamtkonto | Wahlpflichtmodule Fachwissenschaft | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[2] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Studienrichtung Elektro- und Informationstechnik (Masterprüfungen) | Wahlpflichtmodule Fachwissenschaft | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[3] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**
(Po-Vers. 2018w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Gesamtkonto | Wahlpflichtmodule Fachwissenschaft | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[4] **Communications and Multimedia Engineering (Master of Science)**
(Po-Vers. 2011 | TechFak | Communications and Multimedia Engineering (Master of Science) | Gesamtkonto | Wahlmodule | Technische Wahlmodule | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[5] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtungen (Wahlpflichtmodule) | Studienrichtung Mikroelektronik | Vertiefungsmodule Mikroelektronik | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[6] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtungen | Studienrichtung Mikroelektronik | Vertiefungsmodule (Wahlpflichtmodule) Mikroelektronik | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[7] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2017w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Mikroelektronik | Vertiefungsmodule Mikroelektronik | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[8] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2019w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Mikroelektronik | Kern- und Vertiefungsmodule Mikroelektronik | Vertiefungsmodule Mikroelektronik | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[9] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science): 1-4. Semester**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science) | Studienrichtung Mikroelektronik | Vertiefungsmodule Mikroelektronik | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[10] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2015s | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Mikroelektronik | Vertiefungsmodule Mikroelektronik | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[11] **Information and Communication Technology (Master of Science)**
(Po-Vers. 2019s | TechFak | Information and Communication Technology (Master of Science) | Gesamtkonto | Pflicht- und Wahlpflichtmodule der Studienschwerpunkte | Schwerpunkt Networks and Digital Communication | Wahlpflichtmodul aus EEI im Schwerpunkt Networks and Digital Communication | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[12] **Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Schwerpunkte im Masterstudium | Schwerpunkt Übertragung und Mobilkommunikation | Wahlpflichtmodule | Wahlpflichtmodul aus EEI im Schwerpunkt Übertragung und Mobilkommunikation | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[13] **Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2016s | TechFak | Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Schwerpunkte im Masterstudium | Schwerpunkt Kommunikationsnetze und Übertragungstechnik | Wahlpflichtmodule | Wahlpflichtmodul aus EEI im Schwerpunkt Kommunikationsnetze | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[14] **Mechatronik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtmodule | 4 Elektronische Bauelemente, Schaltungen und Systeme | 4 Elektronische Bauelemente, Schaltungen und Systeme | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[15] **Mechatronik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2012 | TechFak | Mechatronik (Master of Science) | Gesamtkonto | M1-M2 Vertiefungsrichtungen | 4 Elektronische Bauelemente, Schaltungen und Systeme | 4 Elektronische Bauelemente, Schaltungen und Systeme | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[16] **Medizintechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2013 | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Studienrichtung Medizinelektronik | M3 Medizintechnische Kernmodule (MEL) | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[17] **Medizintechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2018w | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Studienrichtung Medizinelektronik | M3 Medizintechnische Kernmodule (MEL) | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

[18] **Medizintechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2019w | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Modulgruppen M1, M2, M3, M5, M7 nach Studienrichtungen | Studienrichtung Medizinelektronik | M3 Medizintechnische Kernmodule (MEL) | Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Schaltungen und Systeme der Übertragungstechnik (Prüfungsnummer: 64101)
(englische Bezeichnung: Circuits and Systems of Transmission Techniques)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%
weitere Erläuterungen:
Alternative Prüfungsleistung kann die mündliche Prüfung darstellen.

Erstablegung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021, 2. Wdh.: SS 2021
1. Prüfer: Robert Weigel

---