

Modulbezeichnung: Schaltungstechnik (ST)
(Electronic Circuits)

5 ECTS

Modulverantwortliche/r: Robert Weigel
Lehrende: Robert Weigel

Startsemester: SS 2022	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Schaltungstechnik (SS 2022, Vorlesung, 2 SWS, Robert Weigel)
Übungen zu Schaltungstechnik (SS 2022, Übung, 2 SWS, Marco Dietz et al.)

Inhalt:

- Halbleiterbauelemente: Diode, Bipolartransistor, MOSFET
- Transistor-Grundsaltungen: Arbeitspunkte, Großsignal-, Kleinsignalverhalten
- Verstärker: Stromquellen, Differenzverstärker, Impedanzwandler
- Operationsverstärker, innerer Aufbau, Modelle, Anwendungen
- Digital-Analog-/Analog-Digital-Umsetzer: Grundsaltungen, Modelle, Anwendungen

Lernziele und Kompetenzen:

- Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Funktionsweisen von Halbleiterschaltungen wie Dioden- und Transistorgrundsaltungen, Verstärkern, Operationsverstärkern und Analog-Digital-/Digital-Analog-Umsetzern und können diese erläutern.
- Die Studierenden können komplexe Schaltungen durch eine Zerlegung in grundlegende Funktionsblöcke analysieren und diese in ihrer Funktion beurteilen.
- Die Studierenden verstehen die Entwicklungsmethodik beim Entwurf von grundlegenden Halbleiterschaltungen und können diese dimensionieren.
- Die Studierenden können eine einfache, abstrakte Funktionsbeschreibung in grundlegende Halbleiterschaltungen abbilden und diese zur Erfüllung der abstrakten Funktion auslegen.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] **247#56#H**

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Berufspädagogik Elektrotechnik und Informationstechnik (Bachelor of Education) | Bachelorprüfung | Schaltungstechnik)

[2] **Artificial Intelligence (Master of Science)**

(Po-Vers. 2021s | TechFak | Artificial Intelligence (Master of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Allgemeine Elektrotechnik | Schaltungstechnik)

[3] **Artificial Intelligence (Master of Science)**

(Po-Vers. 2021s | TechFak | Artificial Intelligence (Master of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Schaltungstechnik)

[4] **Artificial Intelligence (Master of Science)**

(Po-Vers. 2021s | TechFak | Artificial Intelligence (Master of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Leistungselektronik | Schaltungstechnik)

[5] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Schaltungstechnik)

[6] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | Gesamtkonto | weitere Module der Studienrichtung | Kommunikationselektronik und Schaltungstechnik | Schaltungstechnik)

[7] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Schaltungstechnik)

[8] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**

- (Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Studienrichtung Metalltechnik (Masterprüfungen) | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Elektro- und Informationstechnik | Schaltungstechnik)
- [9] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**
(Po-Vers. 2018w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Gesamtkonto | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Elektro- und Informationstechnik | Schaltungstechnik)
- [10] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**
(Po-Vers. 2020w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Gesamtkonto | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Elektro- und Informationstechnik | Schaltungstechnik)
- [11] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Pflichtmodule | Schaltungstechnik)
- [12] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Pflichtmodule | Schaltungstechnik)
- [13] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2017w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Schaltungstechnik)
- [14] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2019w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Schaltungstechnik)
- [15] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Nebenfächer | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Schaltungstechnik)
- [16] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009s | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Schaltungstechnik)
- [17] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009w | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Schaltungstechnik)
- [18] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2022w | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Schaltungstechnik)
- [19] **Informatik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Leistungselektronik | Schaltungstechnik)
- [20] **Informatik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Allgemeine Elektrotechnik | Schaltungstechnik)
- [21] **Informatik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Gesamtkonto | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Schaltungstechnik)
- [22] **Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtmodule, Wahlmodule, Seminar, Praktika, Bachelorarbeit | Wahlmodule aus EEI und INF | Schaltungstechnik)
- [23] **Mathematik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Nebenfach EEI - Vertiefung Mikroelektronik | Schaltungstechnik)
- [24] **Mechatronik (Bachelor of Science): 4. Semester**
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn bis 30.09.2020) | Gesamtkonto | weitere Pflichtmodule | Schaltungstechnik)
- [25] **Mechatronik (Bachelor of Science): 4. Semester**
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn bis 30.09.2020) | Gesamtkonto | weitere Pflichtmodule | Schaltungstechnik)
- [26] **Mechatronik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn ab 01.10.2020) | Gesamtkonto | weitere Pflichtmodule | Schaltungstechnik)

[27] **Mechatronik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2021w | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | Mechatronik (Studienbeginn ab 01.10.2021) | Gesamtkonto | Schaltungstechnik)

[28] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Modulgruppen B5 und B8.1 - Kompetenzfeld Bildgebende Verfahren | Modulgruppe B5 - Kernmodule | Wahl Signale und Systeme II/Passive Bauelemente/Schaltungstechnik | Schaltungstechnik)

[29] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Modulgruppen B5 und B8.1 - Kompetenzfeld Bildgebende Verfahren | Modulgruppe B8.1 - Vertiefungsmodule ET/INF | Schaltungstechnik)

[30] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Modulgruppen B6 und B8.2 - Kompetenzfeld Gerätetechnik | Modulgruppe B8.2 - Vertiefungsmodule MB/WW/CBI | Schaltungstechnik)

[31] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Kern- und Vertiefungsmodule der Kompetenzfelder | Studienrichtung Bildgebende Verfahren | B5 Studienrichtung Bildgebende Verfahren (ET/INF) | Hardware/Software Orientierung 1 (Auswahl von 2 aus den folgenden 4 Modulen) | Schaltungstechnik)

[32] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Vertiefungsmodule ET/INF | Vertiefungsmodule aus der Studienrichtung Bildgebende Verfahren | Schaltungstechnik)

[33] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 4. Semester**

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Vertiefungsmodule MB/WW/CBI | Kernmodule aus der Studienrichtung Bildgebende Verfahren | Schaltungstechnik)

[34] **Medizintechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Pflicht- und Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Medizinelektronik, medizinische Bild- und Datenverarbeitung (Modulgruppen B5 und B8) | B5 Pflicht- und Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Medizinelektronik, medizinische Bild- und Datenverarbeitung | Studienrichtung Medizinelektronik, medizinische Bild- und Datenverarbeitung | Hardware/Software Orientierung 1 (Auswahl von 2 aus den folgenden 4 Modulen) | Schaltungstechnik)

[35] **Medizintechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Medizintechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Pflicht- und Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik (Modulgruppen B6 und B8) | B8 Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik | Vertiefungsmodule MB/WW/CBI | Schaltungstechnik)

[36] **Medizintechnik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | alte Prüfungsordnungen | Modulgruppen M2 - M8 | Fachrichtung 'Medizinelektronik' | M3 Ingenieurwissenschaftliche Kernfächer II | Schaltungstechnik)

[37] **Medizintechnik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Studienrichtung Medizinelektronik | M2 Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule (MEL) | Schaltungstechnik)

[38] **Medizintechnik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Studienrichtung Medizinelektronik | M2 Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule (MEL) | Schaltungstechnik)

[39] **Medizintechnik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2019w | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Modulgruppen M1, M2, M3, M5, M7 nach Studienrichtungen | Studienrichtung Medizinelektronik | M2 Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule (MEL) | Schaltungstechnik)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Vorlesung Schaltungstechnik_ (Prüfungsnummer: 26601)

(englische Bezeichnung: Electronic Circuits)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: SS 2022, 1. Wdh.: WS 2022/2023, 2. Wdh.: SS 2023

1. Prüfer: Robert Weigel
