Modulbezeichnung:	**Elektronik und Schaltungstechnik (EuS)** (Electronics and circuit design)	**7.5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Georg Fischer	
Lehrende:	Georg Fischer	

Startsemester: SS 2020	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 105 Std.	Eigenstudium: 120 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Elektronik und Schaltungstechnik (SS 2020, Vorlesung, 4 SWS, Georg Fischer)
Übungen zu Elektronik und Schaltungstechnik (SS 2020, Übung, 2 SWS, Jasmin Kolpak)

Inhalt:

- Physikalische Grundlagen elektrischer Schaltungen
- Berechnungsmethoden und Analyse analoger Schaltungen
- Physikalische Grundlagen der Halbleiterbauelemente
- Dioden und Diodengrundschaltungen
- Bipolare Transistoren und Transistorgrundschaltungen
- Feldeffekttransistoren und Transistorgrundschaltungen
- Grundschaltungen mit mehreren Transistoren
- Operationsverstärker und OPV-Grundschaltungen
- Analoge Filter
- AD- und DA-Umsetzer
- Optoelektronische Bauelemente
- Grundschaltungen der Digitaltechnik
- Halbleiterspeicher

Lernziele und Kompetenzen:

- Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen elektrischer Schaltungen
- Die Studierenden sind in der Lage statische elektrische Netze zu berechnen, sowie dynamische Vorgänge mit Hilfe der komplexen Wechselstromrechnung zu beschreiben
- Die Studierenden sind in der Lage Ersatzschaltbilder für Transistor- und Diodenschaltungen zu erstellen, mit deren Hilfe sie die Funktion elektronischer Baugruppen beschreiben können
- Die Studierenden sind in der Lage Beschaltungen für Transistoren sowie Operationsverstärker zu dimensionieren, um gewünschte Schaltungsfunktionen zu realisieren
- Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Funktionsweisen von Halbleiterschaltungen wie Dioden- und Transistorgrundschaltungen, Verstärkern, Operationsverstärkern, Analog-Digital-/Digital-Analog-Umsetzern, sowie Analoger Filter und können diese erläutern
- Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Funktionsweisen digitaler Grundschaltungen sowie digitaler Speicher

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] **Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science): 2. Semester**
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Wahlpflichtmodule GOP | Elektronik und Schaltungstechnik)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)", "Mechatronik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Vorlesung und Übung Elektronik und Schaltungstechnik_ (Prüfungsnummer: 35301)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 120

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Alternativ kann die Prüfung auch als e-Exam durchgeführt werden. Die im Rahmen der Übungen gestellten Hausaufgaben können abgegeben werden und werden in diesem Fall bewertet. Auf Basis des Ergebnisses dieser Bewertungen können insgesamt bis zu 10 Bonuspunkte erworben werden, die zu dem Ergebnis einer bestandenen Klausur (insgesamt maximal erreichbare Punktzahl: 100) hinzugerechnet werden. Der maximal erreichbare Bonus entspricht damit einer Verbesserung um maximal 0,7 Notenstufen.

Erstablegung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Georg Fischer