

Modulbezeichnung: Elektronik und Digitaltechnik für ST	
Modulkürzel	t.BA.ST.EDT.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	ISC Signal & WCOM
Modulverantwortung	Mathis Nussberger
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulausprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbklass
Beschreibung des Moduls	Elektronik und Digitaltechnik für Systemtechnik-Studierende
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlensysteme (Binär, Hexadezimal) • Kombinatorische Logik: Logische Verknüpfungen, kombinatorische Logik, Vereinfachung logischer Funktionen • Sequentielle Logik: Speicherbausteine, FlipFlops, synchrone Schaltungen, Zähler, Schieberegister • Gegengekoppelte Schaltungen mit idealen Operationsverstärkern • Mitgekoppelte Schaltungen mit idealen Operationsverstärkern • Single-Supply-Operationsverstärker-Schaltungen • Prinzip des Instrumentenverstärkers, Gleichtaktunterdrückung • Statische und dynamische Kennlinien von PN-, PIN- und Schottky-Dioden • Funktionsweise und Kennlinien des MOS-FETs • MOS-FET als Leistungsschalter • Tiefsetz- und Hochsetzsteller • H-Brückenschaltungen
Vorkenntnisse	Keine

Modulbezeichnung: Elektronik und Digitaltechnik für ST

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen		
	Sie können vorgegebene Schaltungen mit idealen Operationsverstärkern berechnen, analysieren und modifizieren.	F, M	K3, K4, K5		
	Sie verstehen die einfachen digitalen Grundbausteine der kombinatorischen Logik (NOT, AND, OR, XOR) und können sie in einfachen Schaltungen anwenden.	M, F	K1, K2, K3		
	Die Studierenden kennen die Grundlagen der kombinatorischen Digitaltechnik und deren Beschreibung mittels Wahrheitstabellen	F	K1, K2		
	Sie wissen wie Speicherbausteine funktionieren und wozu sie eingesetzt werden (RS- und D-FF, Zähler, Register und Schieberegister).	F, M	K1, K2, K3		
	Die Studierenden kennen die Funktionsweise idealer Operationsverstärker.	F	K1, K2, K3		
	Die Studierenden verstehen die wichtigsten Datenblatt-Angaben der Operationsverstärker.	F, M	K1, K2, K3		
	Sie verstehen wie Signalgleichrichter-Schaltungen funktionieren.	F, M	K2, K3		
	Die Studierenden kennen das statische und dynamische Verhalten von verschiedenen Dioden-Typen und wissen wo welche eingesetzt werden.	F, M	K1, K2		
	Sie verstehen das Single-Supply-Konzept.	F	K1		
	Sie kennen die Problematik der Elektromagnetischen Verträglichkeit, den Common und Differential Mode und den Instrumentenverstärker	F	K1, K2		
	Sie wissen wie MOSFETs in Abwärtswandlern als Schalter eingesetzt werden können und wozu Freilaufdioden nötig sind.	F	K1, K2		
	Sie wissen wie Gleichrichter-Schaltungen funktionieren und können diese dimensionieren.	F, M	K2, K3		
	Sie können ein Zeitverlaufdiagramm lesen und interpretieren.	F, M	K1, K2, K3		
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	100	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
-	-	-	-	-	
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien					

Modulbezeichnung: Elektronik und Digitaltechnik für ST

Bemerkungen

Das Modul baut auf «Elektrizitätslehre 1 & 2» auf und ist ein Zubringer für «Computer-Technik 1&2», «Elektro- und Antriebstechnik ST» und das Wahlmodul «Opto-Elektronik».