

Modulbezeichnung: Elektronik 2	
Modulkürzel	t.BA.ET.EK2.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	ISC Signal & WCOM
Modulverantwortung	Teddy Loeliger
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 Halbkasse
Beschreibung des Moduls	Das Modul vermittelt die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten für das Verständnis, die Analyse und den Entwurf von elektronischen Standard-Schaltungen mit diskreten Bauelementen. Dies beinhaltet die systematische Vorgehensweise zur Berechnung, Simulation und Optimierung von modernen Schaltungen.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Anhand von konkreten Schaltungs-Beispielen aus modernen Elektronik-Baugruppen werden Schaltungen identifiziert, analysiert und entworfen. <p>Das Modul gliedert sich in folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bipolar-Transistoren (Funktionsweise, Kennlinien, Ersatzschaltungen) • Feldeffekt-Transistoren (Funktionsweise, Kennlinien, Ersatzschaltungen) • Transistor-Verstärkerschaltungen • Stromquellen und Stromspiegel • Reale Operationsverstärker (Aufbau, Nichtidealitäten, Differenzverstärker) • Aktive Filter (Filtertheorie, Filer-Design, Filter-Realisierungen) • Oszillatoren (Rückkopplung, LC-Oszillatoren, RC-Oszillatoren, Quarz-Oszillatoren, Kippschaltungen, Ring-Oszillatoren)
Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften und Schaltungen mit idealen Operationsverstärkern • Eigenschaften von Dioden • Eigenschaften und Verhalten von Feldeffekt-Transistoren als Schalter • Simulationen mit LTspice

Modulbezeichnung: Elektronik 2

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen	
	Sie arbeiten in Zweier-Gruppen am Aufbau und der Analyse von praktischen Schaltungen und üben die Fähigkeit, zwischenmenschliche Prozesse situationsbedingt, zielorientiert und wirksam zu gestalten.		SO	K5	
	Sie können Transistor-Verstärkerschaltungen, Stromquellen, Stromspiegel und Oszillatoren identifizieren, analysieren, dimensionieren, aufbauen und testen.		M, F	K1, K2, K3, K4	
	Sie kennen die grundlegenden Filterapproximationen und können aktive Filter berechnen, ausmessen, entwerfen und mittels Filtertabellen dimensionieren.		F, M	K1, K2, K3, K4, K5	
	Sie haben Routine im Arbeiten mit einem Schaltungs-Simulations-Tool und können die Resultate auf Plausibilität prüfen.		M	K3, K6	
	Sie wissen, wie ein Operationsverstärker aufgebaut ist, kennen seine Nichtidealitäten, und können für eine gegebene Anwendung eine passende Operationsverstärkerschaltung entwerfen.		M, F	K1, K2, K3, K4, K5, K6	
	Sie können zentrale mathematische Zusammenhänge in elektronischen Schaltungsgebieten erkennen, prägnant zusammenfassen und auf die Berechnung von Schaltungen anwenden.		SE	K4, K5	
	Sie kennen die Eigenschaften von Bipolar- und Feldeffekt-Transistoren und können diese Eigenschaften messtechnisch bestimmen und mit den Datenblattangaben vergleichen.		F, M	K1, K2, K3	
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	40	20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben (für Selbststudium) • Vorlesungsfolien • Praktikumsanleitungen 				
Bemerkungen	Hilfsmittel im Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> • Schaltungs-Simulations-Tool (LTspice) • Labor-Infrastruktur (Elektronik-Aufbauten, Messgeräte) 				