

Modul – Nr.	423		Pflicht	
Bezeichnung	Schaltungstechnik II			
Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Matthias Viehmann			
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Schaltungstechnik II			
Prüfungsbezeichnung	Schaltungstechnik II			
Fachsemester	4			
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Praktikum	Deutsch	
SWS/ ECTS/ Workload	3 V / 1 P	5	150	
Formale Teilnahmebedingungen	keine			
1. Inhalte und Qualifikationsziele				
Inhalte:				
Das Modul behandelt in erster Linie die analoge Schaltungstechnik sowie Mixed Signal Anordnungen.				
- Verstärkeranordnungen: gegengekoppelte Schaltungen, mehrstufige Systeme				
- Erweiterte Grundsaltungen: Darlington-Schaltungen, Stromspiegel, Strombank, diskreter Differenzverstärker				
- Applikationen mit Operationsverstärker				
- Leistungsverstärker, Kühlmaßnahmen				
- Filterschaltungen				
- Oszillatorschaltungen, Voltage Controlled Oscillator, Phase Locked Loop				
- Zuverlässigkeitsbetrachtungen				
- Einführung in Simulations- und Designtools sowie in das PCB-Design (Printed Circuit Board)				
Lernziele:				
Die Studierenden besitzen erweitertes Wissen über Komponenten der analogen Schaltungstechnik, vor allem über Verstärkeranordnungen, erweiterte Grundsaltungen, Operationsverstärker, Filter und Oszillatoren. Sie haben ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Schaltungsanalyse und -synthese vertieft. Weiterhin kennen sie typische Probleme beim Design und Aufbau elektronischer Anordnungen (z. B. EMV, thermische Probleme) und haben ihre Fähigkeiten im Umgang mit Messtechnik ausgebaut sowie Fähigkeiten zur eigenständigen Lösung von Dimensionierungsaufgaben erlangt. Weiterhin sind sie in der Lage mit modernen Simulations- und Designtools zu arbeiten.				
2. Lehrformen				
Vorlesung (3 SWS), Praktikum (1 SWS)				
Praktikum mit Versuchen zu den Themen: Applikationen mit Operationsverstärker, Schaltungsdesign und -simulation (LTSPICE), PCB-Layout (ALTIUM) und Fertigungsunterlagen, Ätzen und Bestückung einer Leiterplatte				
3. Voraussetzung für die Teilnahme				
Es bestehen keine formalen Voraussetzungen für die Teilnahme. Elektrotechnische Grundkenntnisse sind für die Lehrveranstaltung notwendig. Kenntnisse über elektronische Bauelemente, beispielsweise durch den Besuch der gleichnamigen Lehrveranstaltung, sowie über Logikgatter, Register und Zähler sollten ideal vorliegen. Literaturempfehlungen befinden sich im Lektorenverzeichnis des Dozenten.				
4. Verwendbarkeit des Moduls				
Das Modul ist Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen AEE und ELT. Es kann als Wahlpflichtangebot von Studierenden anderer Studiengänge des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften besucht werden.				
5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten				
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Prüfung in Form einer Klausur (120 min). Diese muss mit mindestens „ausreichend“ bestanden worden sein.				
6. Leistungspunkte und Noten				
Die Note entspricht der Benotung der Klausur. Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.				
7. Häufigkeit des Angebots des Moduls				
Sommersemester				
8. Arbeitsaufwand (work load)				
Der Arbeitsaufwand besteht im Wesentlichen aus der: Teilnahme an den Vorlesungen (33,75 h), Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen (33,75 h), Vor- und Nachbereitung sowie Durchführung der Versuche (45 h), Vorbereitung und Teilnahme an der Klausur (37,5 h). Der gesamte Arbeitsaufwand beträgt 150 h, dies entspricht 5 ECTS.				
9. Dauer des Moduls				
1 Semester				