

Studiengang:	Energieeffizienz Technischer Systeme (M.Eng.)
Modulbezeichnung:	Fortgeschrittene Elektroniksysteme/ Advanced systems in electronics
ggf. Kürzel	FELEK
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Fortgeschrittene Elektroniksysteme/ Advanced systems in electronics
Studiensemester:	Sommersemester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Hoier
Dozent(in):	Prof. Hoier, Prof. Kell
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Energieeffizienz Technischer Systeme (M.Eng.), Sommersemester, Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung Teilthema VLSI-Systeme 2 SWS Vorlesung Teilthema Elektromagnetische Verträglichkeit
Arbeitsaufwand:	180h = 60 h Präsenzzeit + 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Physikalische Grundlagen und Grundkenntnisse in Analog- und Digitaltechnik;
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>VLSI-Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, den Energiebedarf digitaler Systeme quantitativ abzuschätzen und kennen technische Maßnahmen zu seiner Minimierung. • Sie kennen den grundsätzlichen Ablauf des Systementwurfs und sind in der Lage, eine an gegebene Anforderungen optimal ausgerichtete Technologie auszuwählen. • Insbesondere für Systeme mit hoher Komplexität und unter Einbeziehung von Schnittstellen kennen die Studierenden Methoden und Simulationstechniken für den Optimierungsprozess. <p>Elektromagnetische Verträglichkeit</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Zusammenhänge und die spezifischen Koppelmechanismen im Bereich der EMV und Beeinflussung</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden beherrschen das theoretische und methodische Rüstzeug für die messtechnische und systematische Untersuchung von EM-Störungen • Die Studierenden können grundsätzliche Lösungsstrategien und Lösungsmethoden für einfache entstörte Geräte entwickeln • Die Studierenden sind in der Lage, einfache störstichere elektronische Komponenten zu entwerfen, zu dimensionieren und praktisch zu realisieren • Die Studierenden erwerben die wichtige Fähigkeit, aus formelmäßig dargestellten Zusammenhängen physikalisch-technische Sachverhalte und Modellansätze zu erkennen und zu verstehen
Inhalt:	<p>VLSI-Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiebedarf für digitale Schaltungen allgemein, • Lastfaktoren und Leitungsankopplungen, • Integrationstechniken, Integrationsgrade, Technologien und ihre Besonderheiten bezüglich der Verlustleistung, • Methodik und Spezifika des VLSI-Entwurfs, Simulationsbeispiele, Schnittstellen zur analogen Welt, z.B. Pulsweitenmodulation, Time-to-Digital-Converter und Analog-to-Digital-Converter, aktuelle Entwicklungstendenzen und Ausblick auf künftige Entwicklungen <p>Elektromagnetische Verträglichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die EMV • Störquellen • Koppelmechanismen • Entstörkomponenten • Elektromagnetische Schirme • EMV-Emissionsmesstechnik • EMV-Störfestigkeitsmesstechnik • EMV-Störmittelmesstechnik • EMV-gerechter Systementwurf
Studien- Prüfungsleistungen:	Gemeinsame Modulabschlussklausur entsprechend dem Anteil der zwei Teilthemen
Medienformen:	Vorlesungsbegleitende Präsentationen als Moodle-Kurs, Tafelinsatz
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben