

Anlage 6:

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 33	Digitale Schaltungstechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Ch. G. Mayr
Qualifikationsziele	<p>In der Lehrveranstaltung werden die Funktionsweisen sowie grundlegende Entwurfsprinzipien digitaler Schaltungen vermittelt. Ausgehend von Kenntnissen über Bauelementemodelle aktiver Halbleiter wird der systematische Entwurf und die Analyse digitaler und Mixed-Signal Grundsaltungen gelehrt. Weiterführend werden Architektur- und Systemkonzepte komplexer digitaler Systeme behandelt.</p> <p>Die Lehrveranstaltung orientiert sich an innovativen industriellen Konzepten und Fragestellungen auf dem Gebiet der VLSI-Schaltungstechnik und wird ständig an diese angepasst. Diesbezügliche aktuelle Lehrinhalte umfassen schaltungstechnische Besonderheiten in Nanoscale-CMOS-Technologien, Methoden zur Reduktion der Verlustleistung (Low-Power-Schaltungstechnik), Maßnahmen zur Steigerung der Verarbeitungsgeschwindigkeit in High-Speed-Schaltungen und Interfaces sowie die Berücksichtigung statistischer Einflüsse der Fertigungstechnologien.</p>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse, Dimensionierung und Optimierung digitaler kombinatorischer und sequenzieller Grundelemente auf der Basis aktueller Halbleitertechnologien (CMOS, BiCMOS, u.a.) ▪ Entwurf komplexer Logikfunktionen in Form arithmetisch-logischer Schaltungen (z.B. ALU's, Shifter, Multiplizierer), Zustandsautomaten (Finite State Machines), Kipp- und Oszillatorschaltungen ▪ digitale Architektur- und Systemkonzepte wie z.B. Register-Transfer-Logik, Speicher-Architekturen (DRAM, SRAM, EPROM) und Mixed-Signal Schaltungen (ADC, DAC, Interfaces) ▪ Methodik des Entwurfs komplexer digitaler und Mixed-Signal Systeme (Verhaltensbeschreibung, Optimierung, Validierung) 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse aus den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, elektronischen Bauelemente, Systemtheorie und Mathematik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester
Arbeitsaufwand	90 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester