

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 18	Schaltkreis- und Systementwurf	Prof. Dr.-Ing. habil. Ch. G. Mayr
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Grundlagen und Methoden zur Entwicklung applikationsspezifischer digitaler integrierter Schaltungen (ASICs). Dies beinhaltet die Überführung eines numerischen Algorithmus in einen Datenabhängigkeitsgraphen, die Anwendung von Scheduling- und Allokations-Verfahren, die Optimierung hinsichtlich des Ressourcenverbrauchs (Fläche, Laufzeit) sowie die Implementierung und funktionale Verifikation (Simulation) des ASICs.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, unter Verwendung eines Datenabhängigkeitsgraphen den Datenpfad (Register-Transfer-Beschreibung) und das Steuerwerk (FSM) eines selbstständig ausgewählten numerischen Algorithmus systematisch zu entwickeln. Sie kennen den Implementierungsflow, der sowohl die automatisierte Synthese komplexer Blöcke, basierend auf einer Hardware-Beschreibungssprache (z. B. Verilog), als auch manuell optimierte digitale Datenpfadelemente umfasst.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Projekt und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie, Partielle Differentialgleichung und Wahrscheinlichkeitstheorie, Grundlagen der Elektrotechnik, Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik, Schaltungstechnik (1. Modulsemester) und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium der Studienrichtung Informationstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik, Pflichtmodul im Hauptstudium des Diplomstudiengangs Informationssystemtechnik und Wahlpflichtmodul im Basisbereich der Studienrichtung Informationstechnik des Master-Studiengangs Elektrotechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 40 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, beginnend im Wintersemester	