

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 19	VLSI-Prozessorwurf	Prof. Dr.-Ing. habil. Ch. G. Mayr
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen, Konzepte und Methoden zur Entwicklung komplexer digitaler VLSI-Systeme 2. Architekturkonzepte für hochintegrierte digitale Verarbeitungssysteme insbesondere aus den Bereichen der Prozessorsysteme sowie anwendungsspezifische Systeme der Signalverarbeitung 3. Methoden der effizienten Überführung der Architekturkonzepte in die hochintegrierte Implementierung eines digitalen Systems 4. Spezifikation und abstrakte Modellierung des Systems, Überführung in eine Register-Transfer-Beschreibung (RTL), automatisierte Schaltungssynthese und physische Implementierung (Place&Route, Layoutsynthese), deren Ergebnis die Daten für die Chipfertigung liefert 5. Verifikation des Entwurfs auf allen Abstraktionsebenen (Verhalten, Implementierung) durch Simulation (funktionale Verifikation) 6. Nachweis der Äquivalenz von Transformationsschritten durch formale Verifikation, die Überprüfung der Einhaltung von Entwurfsregeln (Signoff-Verifikation) 7. Erprobung im Entwurfsteam (Aufgabenteilung, Festlegung von Schnittstellen, Ablauf- und Zeitplanung) <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vollständige Implementierung und Verifikation eines VLSI-Systems (z. B. ein Prozessor in der Komplexität eines 8051) unter Nutzung industrieller Entwurfssoftware (Synopsys, Cadence) durchzuführen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium. Die Lehrsprache ist mindestens teilweise Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen <i>Grundlagen der Elektrotechnik, Funktionentheorie, Part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Schaltungstechnik</i> und <i>Systemtheorie</i> zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul für die Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik und im Master-Studiengang Elektrotechnik sowie im Studiengang	

	Informationssystemtechnik im Fachgebiet Elektronische Schaltungen und Systeme.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit PL1 von 30 Stunden Dauer und einem Referat PL2 von 20 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote M ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: $M = (2 \text{ PL1} + \text{PL2}) / 3.$
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester