

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>NES-12 08 07</b>	VLSI Processor Design	Prof. Dr.-Ing. habil. C.Mayr
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Konzepte und Methoden zur Entwicklung komplexer digitaler VLSI-Systeme</li> <li>• Architekturkonzepte für hochintegrierte digitale Verarbeitungssysteme insbesondere aus den Bereichen der Prozessorsysteme sowie anwendungsspezifische Systeme der Signalverarbeitung</li> <li>• Methoden der effizienten Überführung der Architekturkonzepte in die hochintegrierte Implementierung eines digitalen Systems</li> <li>• Spezifikation und abstrakte Modellierung des Systems, Überführung in eine Register-Transfer-Beschreibung (RTL), automatisierte Schaltungssynthese und physische Implementierung (Place &amp; Route, Layoutsynthese), deren Ergebnis die Daten für die Chipfertigung liefert</li> <li>• Verifikation des Entwurfs auf allen Abstraktionsebenen (Verhalten, Implementierung) durch Simulation (funktionale Verifikation)</li> <li>• Nachweis der Äquivalenz von Transformationsschritten durch formale Verifikation, die Überprüfung der Einhaltung von Entwurfsregeln (Signoff-Verifikation)</li> <li>• Erprobung im Entwurfsteam (Aufgabenteilung, Festlegung von Schnittstellen, Ablauf- und Zeitplanung)</li> </ul> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vollständige Implementierung und Verifikation eines VLSI-Systems (z. B. eines Prozessors in der Komplexität eines 8051) unter Nutzung industrieller Entwurfssoftware (Synopsys, Cadence) durchzuführen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Praktika und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Nanoelectronic im Master-Studiengang Nanoelectronic Systems.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Jährlich im Sommersemester
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Arbeitsstunden
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester