

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>ET-12 08 27</b>	Neuromorphe VLSI Systeme (Neuromorphic VLSI Systems)	Prof. Dr.-Ing. habil. Ch. G. Mayr
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurfsmethoden für integrierte analoge CMOS-Schaltungen und deren Schaltungsdimensionierung</li> <li>- neuromorphe VLSI-Systeme und deren neurobiologische Grundlagen, gängige Abstraktionsmodelle, sowie der Einsatz in Forschung und Technik, z. B. in Brain-Machine-Interfaces und zur Signalverarbeitung</li> <li>- Grundlagen, Konzepte und Methoden zur Erstellung und Analyse von analogen und neuromorphen CMOS-Schaltungen mit der Entwurfssoftware Cadence DF2.</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden das Gebiet der neuronalen Netze von den neurobiologischen Grundlagen bis zur Anwendungsschaltung. Sie sind in der Lage, industrielle Entwurfswerkzeuge (Cadence DF2, Spectre) zu bedienen, CMOS-Schaltungen zu entwerfen, zu dimensionieren, die Leistungsparameter durch Simulation zu verifizieren und zugehörige Schaltungslayouts zu erstellen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Modulen <i>Grundlagen der Elektrotechnik</i> , <i>Schaltungstechnik</i> , <i>Systemtheorie</i> und <i>Numerische Mathematik</i> zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie im Master-Studiengang Elektrotechnik. sowie im Studiengang Informationssystemtechnik im Fachgebiet Elektronische Schaltungen und Systeme.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Beleg PL1 und einem Referat PL2.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote M ergibt sich aus den gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen:</p> $M = (2 \text{ PL1} + \text{ PL2}) / 3.$	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	jährlich, im Sommersemester	
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Arbeitsstunden	

<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
-------------------------	------------