

Modulname	Rechnergestützter Schaltkreisentwurf
Modulnummer	Eul-ET-C-RgSKE
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Georg Mayr christian.mayr@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die systematische Entwicklung des Datenpfades – Register-Transfer-Beschreibung – und des Steuerwerks – FSM –, aus dem Datenabhängigkeitsgraphen. Auch kennen sie den Implementierungsflow, der sowohl die automatisierte Synthese komplexer Blöcke als auch manuell optimierte digitale Datenpfadelemente umfasst. Die Studierenden beherrschen ebenfalls die Methodik des rechnergestützten Layoutentwurfs.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Schaltkreisentwicklung mit Grundlagen und Methoden zur Entwicklung applikationsspezifischer digitaler integrierter Schaltungen, ASICs, sowie der Implementierung und der funktionalen Verifikation – Simulation – des ASICs bis hin zur Netzliste einer vollständigen Gatterschaltung. Ein weiterer Inhalt ist der Layoutentwurf mit der Entwurfsmethodik und detaillierter Darstellung der Schritte beim rechnergestützten Layoutentwurf, beginnend von der Netzliste bis zur Layoutdarstellung einer elektronischen Baugruppe wie Schaltkreise, MCMs oder Leiterplatten.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Projekte sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik und Geräteentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module, die dieses Modul im Feld „Voraussetzungen für die Teilnahme“ auflisten.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden und einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung von 20 Minuten Dauer pro Person . Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Hierbei wird die Komplexe Leistung zweifach und die Mündliche Prüfungsleistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.