

Modulname	Schaltkreis- und Systementwurf
Modulnummer	Eul-ET-C-SSE (Eul-IST-C-SSE)
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Georg Mayr christian.mayr@tu-dresden.de
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, beispielweise Verilog, als auch manuell optimierte digitale Datenpfadelemente umfasst.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind 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 von Fläche und Laufzeit, sowie die Implementierung und funktionale Verifikation – Simulation – des ASICs.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Projekte sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie, Partielle Differentialgleichung und Wahrscheinlichkeitstheorie, Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik, Schaltungstechnik und Systemtheorie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Hauptstudiums der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Des Weiteren ist es ein Pflichtmodul des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. 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.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.