

| <b>Modulnummer</b>  | <b>Modulname</b>   | <b>Verantwortlicher Dozent</b>    |
|---|--|-----------------------------------|
| <b>ET-12 08 23</b>  | Rechnergestützter Schaltkreisentwurf   | Prof. Dr.-Ing. habil. R. Schüffny |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Das Modul umfasst inhaltlich</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die <b>Schaltkreisentwicklung</b> mit Grundlagen und Methoden zur Entwicklung applikationsspezifischer digitaler integrierter Schaltungen (ASIC's) sowie der Implementierung und der funktionalen Verifikation (Simulation) des ASIC's bis hin zur Netzliste einer vollständigen Gatterschaltung.</li> <li>2. den <b>Layoutentwurf</b> mit der Entwurfsmethodik und detaillierter Darstellung der Schritte beim rechnergestützten Layoutentwurf, beginnend von der Netzliste bis zur Layoutdarstellung einer elektronischen Baugruppe (Schaltkreise, MCMs, Leiterplatten).</li> </ol> <p>Qualifikationsziele:<br/>Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden aus dem Datenabhängigkeitsgraph den Datenpfad (Register-Transfer-Beschreibung) und das Steuerwerk (FSM) systematisch entwickeln. 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.</p> |                                   |
| <b>Lehr- und Lernformen</b>                                 | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Projekt und Selbststudium  |                                   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen <i>Grundlagen der Elektrotechnik</i> und <i>Geräteentwicklung</i> erworben werden können.  |                                   |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                       | Das Modul ist ein Pflichtmodul des Hauptstudiums der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen von Modulprüfungen des Wahlpflichtbereiches.   |                                   |
| <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 50 Stunden und einer mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer pro Person als Gruppenprüfung. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.  |                                   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Projektarbeit mit 2/3 und die Note der mündlichen Prüfungsleistung mit 1/3 eingehen.  |                                   |
| <b>Häufigkeit des Moduls</b>                                | jährlich, beginnend im Wintersemester  |                                   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | 240 Stunden  |                                   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | 2 Semester   |                                   |