Semesterablauf 2024

Layoutentwurf (2 0 0)

Studienrichtung Mikroelektronik,
innerhalb des Moduls „Rechnergestützter Schaltkreisentwurf“

Die Teilleistung „Layoutentwurf“ im Modul „Rechnergestützter Schaltkreisentwurf“ wird im Schönfeld-HS durchgeführt. Um Sie bei Krankheit, Quarantäne usw. abzusichern, wird die Vorlesung parallel auch als Video-File bereitgestellt. Somit hoffen wir, allen Studenten eine erfolgreiche Teilnahme zu ermöglichen und auch bei Ausfall des Vorlesenden Redundanz zu gewährleisten.

Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme ist Ihr Einschreiben in diesen Kurs in OPAL (zum Informationsaustausch und zur Prüfungseinschreibung) und Ihr Erscheinen zu den beiden Einführungsveranstaltungen. Die anschließenden Vorlesungen werden jeweils nach der Präsenzveranstaltung (dienstags) als Videos ins Netz gestellt. Im Anschluss an die Vorlesungen findet eine mündliche Prüfung statt.

Wir appellieren an Sie, wenn immer möglich, die Präsenzveranstaltungen zu besuchen! Die bereitgestellten Videos sollten lediglich bei unvermeidbarem Fernbleiben oder zur Unterlagenergänzung genutzt werden.

Vorbereitung (vor Kursbeginn, also bis 8.4.2024, zu erledigen)

(1) Bitte melden Sie sich für diesen Kurs in OPAL an („Einschreibung“):
https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/43437588484

Per Email erhalten Sie *zu Kursbeginn* die Zugangsinformationen zu den Vorlesungsunterlagen, Folien usw.

Während des Sommersemesters (ab 9.4.2024)

(2) In den ersten beiden Einführungsvorlesungen (Die., 9.4. und 16.4., 6. DS) im Schönfeld-HS stellen wir Ihnen zwei kommerzielle Entwurfswerkzeuge vor (Altium-Designer für Leiterplatten, Mentor/Tanner Tools für Schaltkreise). Die dabei gezeigten Schritte, Einstellungen usw. sind für das Verständnis des nachfolgenden Vorlesungsstoffes von Bedeutung; auch sind sie Gegenstand Ihrer mündlichen Prüfung. Bitte fertigen Sie sich daher Notizen an! Weitere Unterlagen zu den beiden Werkzeugen finden Sie auf der Vorlesungsseite.

(3) Nach diesen beiden Einführungsveranstaltungen finden die fünf Vorlesungen an den folgenden Dienstagen (23.4. bis 28.5.) in der 6. DS statt; zeitgleich werden diese als Video auf der Vorlesungsseite abgelegt. Zur Vertiefung stellen wir auch die Folien und Fachbuch-Abschnitte zum Nachlesen bereit.

(4) Direkt nach der letzten Vorlesung wird Ihnen die Möglichkeit geboten, sich in Opal für einen Prüfungstermin einzuschreiben (3.6. bis 14.6.24).

Abschluss des Semesters

(5) Nach der letzten Vorlesung, also noch vor Ende des Semesters, führen wir mit Ihnen die mündliche Abschlussprüfung durch. Dabei werden Fragen zu den beiden anfangs gezeigten Werkzeugdurchläufen und dem Inhalt der fünf Vorlesungen gestellt. Die Note ist dann eine Teilleistung in Ihrem Modul „Rechnergestützter Schaltkreisentwurf“, siehe nächste Seite. Bitte beachten Sie, dass nur bei Bestehen dieser Teilleistung „Layoutentwurf“ das Modul „Rechnergestützter Schaltkreisentwurf“ abgeschlossen werden kann.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 23	Rechnergestützter Schaltkreisentwurf	Prof. Dr.-Ing. habil. Ch. G. Mayr
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst inhaltlich 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 sowie **den Layoutentwurf mit der Entwurfsmethodik und detaillierter Darstellung der Schritte beim rechnergestützten Layoutentwurf, beginnend von der Netzliste bis zur Layoutdarstellung einer elektronischen Baugruppe (Schaltkreise, MCMs, Leiterplatten).** Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden aus dem Datenabhängigkeitsgraphen 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.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Projekt und 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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Beleg PL1 **und einer mündlichen Prüfungsleistung PL2 von 20 Minuten Dauer pro Person als Gruppenprüfung. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein**.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote M ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: M = (2 PL1 + **PL2**) / 3.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, beginnend im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	240 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	