Modulbeschreibung 39-Inf-EMS Entwurf mikroelektronischer Systeme

Technische Fakultät

Version vom 29.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/33005909

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-Inf-EMS Entwurf mikroelektronischer Systeme

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Es wurden noch keine Modulverantwortlichen benannt

Turnus (Beginn)

Auslaufend

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, komplexe mikroelektronische Systeme auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen zu beschreiben, problemorientiert geeignete Modelle und Modellierungsverfahren für die Simulation und die Synthese von Schaltungen auszuwählen sowie die Methoden zur Schaltungsspezifikation, -simulation und -synthese anzuwenden, um selbstständig einfache mikroelektronische Schaltungen zu entwickeln.
Fachübergreifende Kompetenzen: Die Studierenden

- können ihre gewonnenen Erkenntnisse und Arbeitsergebnisse einem Fachpublikum präsentieren,
- können methodenorientiertes Vorgehen bei der systematischen Analyse einsetzen und
- sind in der Lage, unter eigener Kontrolle ihres Erkenntnisfortschritts kontinuierlich an einer Problemstellung zu arbeiten.

Lehrinhalte

Aufbauend auf einer Einführung in die unterschiedlichen Abstraktionsebenen des Systementwurfs und der Definition verschiedener Qualitätsmaße werden zunächst die wichtigsten Zielarchitekturen für mikroelektronische Schaltungen behandelt. Der Hauptteil der Vorlesung beschäftigt sich mit Entwurfsverfahren, die einen sicheren und wieder verwendbaren Entwurf mikroelektronischer Systemkomponenten ermöglichen. Dazu werden wichtige Architekturkonzepte und geeignete Beschreibungsformen sowie Syntheseverfahren vorgestellt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Skalierung auf zukünftige Technologien und der damit einher gehende Bedarf an neuen Architekturen. Wir betrachten hier beispielsweise neue on-Chip Kommunikationssysteme und on-Chip Parallelrechner. Den Abschluss der Vorlesung bilden Verfahren, die einen effizienten Test der entwickelten mikroelektronischen Komponenten ermöglichen.

In den Übungen werden die in der Vorlesung vermittelten Methoden praktisch angewandt. Auf Basis der Hardwarebeschreibungssprache VHDL werden mikroelektronische Schaltungen spezifiziert, synthetisiert und mit Hilfe von FPGAs (Field-Programmable Gate Arrays) in realen Systemumgebungen getestet.

Empfohlene Vorkenntnisse

Kenntnisse, wie sie beispielsweise im Modul 39-Inf-14 Digitalelektronik erworben werden können.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

Modulstruktur: 0-1 bPr, 0-1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Entwurf mikroelektronischer Systeme	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2
Entwurf mikroelektronischer Systeme	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP [2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.* *Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).*	mündliche Prüfung	unbenotet	30h	1
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Abschließende mündliche Prüfung (30 min.). Die mündliche Prüfung bezieht sich auf den Stoff der Vorlesung und der Übungen.*	mündliche Prüfung	1	30h	1

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein auslaufendes Angebot. Dieses Modul richtet sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studieren. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wird bis maximal Wintersemester 2026/27 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB-Fassung.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen