

Modulbeschreibung

1	Modulbezeichnung	Verifikation digitaler Systeme	5,0 ECTS
2	Lehrveranstaltungen	V: Verifikation digitaler Systeme (2 SWS) Ü: Verifikation digitaler Systeme (2 SWS)	2,5 ECTS 2,5 ECTS
3	Dozenten	Dr.-Ing. Michael Glaß	

4	Modulverantwortlicher	Dr.-Ing. Michael Glaß	
5	Inhalt	<p>Für den Entwurf eines digitalen Systems werden heute in der Industrie ebenso viele Verifikationsingenieure wie Designer benötigt. Trotzdem beansprucht die Verifikation heute bereits 70%-80% der gesamten Entwurfszeit. Neben konventionellen Verifikationsverfahren wie der Simulation werden seit einigen Jahren so genannte "formale Verifikationsmethoden" in heutigen Entwurfsflüssen eingesetzt. Der Umgang mit diesen Methoden stellt ein wichtiges neues Aufgabenfeld dar. Im Gegensatz zur Simulation beruht die formale Verifikation auf exakten mathematischen Methoden zum Nachweis funktionaler Systemeigenschaften. Dadurch können Entwurfsfehler frühzeitiger und mit höherer Zuverlässigkeit als bisher erkannt werden. Jedes System zur formalen Verifikation erfordert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ein geeignetes Modell des zu verifizierenden Systems 2. eine Sprache zur Formulierung der zu verifizierenden Eigenschaften 3. eine Beweismethode. <p>Die Vorlesung behandelt diese drei Bereiche, vermittelt die grundlegenden Algorithmen und Konzepte moderner Werkzeuge für die formale und simulationsbasierte Verifikation digitaler Systeme und erläutert deren Einsatz in der industriellen Praxis. Im Einzelnen werden in dieser Vorlesung die folgenden Punkte behandelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modellierung digitaler Systeme 2. Unterschiede formaler und simulationsbasierter Verifikationsmethoden 3. Äquivalenzvergleich 4. Formale und simulationsbasierte Eigenschaftsprüfung 5. Assertions 6. Verifikation arithmetischer Schaltungen 	
6	Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden erlernen die Anwendung, die Prinzipien und die Grenzen der funktionalen Verifikation digitaler Systeme unter Einsatz formaler Methoden und simulationsbasierter Verfahren.	
7	Voraussetzungen für die Teilnahme		

8	Einpassung in Musterstudienplan	Ab Studiensemester 5
9	Verwendbarkeit des Moduls	- Ba/Ma-Studiengang INF, Wahlpflicht, Vertiefung „Hardware-Software-Co-Design“ - Studierende des „Computational Engineering“: Wahlmodul
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung, 30 Minuten, benoteter Schein
11	Berechnung Modulnote	Ergebnis der mündlichen Prüfung
12	Turnus des Angebots	Jährlich (Sommersemester)
13	Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h
14	Dauer des Moduls	1 Semester
15	Unterrichtssprache	Deutsch, auf Wunsch auch Englisch
16	Vorbereitende Literatur	