

Modulbeschreibung

1	Modulbezeichnung	Hardware-Software-Co-Design (VUP)	7,5 ECTS
2	Lehrveranstaltungen	V: Hardware-Software-Co-Design (2 SWS) Ü: Hardware-Software-Co-Design (2 SWS) P: Hardware-Software-Co-Design (2 SWS)	2,5 ECTS 2,5 ECTS 2,5 ECTS
3	Dozenten	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Teich und Mitarbeiter	

4	Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Teich	
5	Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick und Vergleich von Architekturen und Komponenten in Hardware/Software-Systemen. 2. Aufbau eines Compilers und Codeoptimierungsverfahren für Hardware und Software 3. Hardware/Software-Partitionierung (Partitionierung komplexer Systeme, Schätzungsverfahren, Performanzanalyse, Codegenerierung) 4. Interfacesynthese (Kommunikationsarten, Synchronisation, Synthese) 5. Verifikation und Cosimulation 6. Tafelübungen 7. Demonstrationen mit rechnergestützten Entwurfswerkzeugen und praktische Übungen 	
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Zahlreiche Realisierungen eingebetteter Systeme (z.B. Mobiltelefone, Faxgeräte, Industriesteuerungen) zeichnen sich durch kooperierende Hardware- und Softwarekomponenten aus. Die Popularität solcher Realisierungsformen lässt sich begründen durch 1) die steigende Vielfalt und Komplexität heterogener Systeme, 2) die Notwendigkeit, Entwurfs- und Testkosten zu senken und 3) Fortschritte in Schlüsseltechnologien (Mikroelektronik, formale Entwurfsmethoden). Zum Beispiel bieten Halbleiterhersteller kostengünstige ASICs an, die einen Mikrocontroller und benutzerspezifische Peripherie und Datenpfade auf einem Chip integrieren.</p> <p>Die Synthese solcher Systeme wirft jedoch eine Reihe neuartiger Entwurfsprobleme auf, insbesondere 1) die Frage der Auswahl von Hardware- und Softwarekomponenten, 2) die Partitionierung einer Spezifikation in Hard- und Software, 3) die automatische Synthese von Interface- und Kommunikationsstrukturen und 4) die Verifikation und Cosimulation.</p>	
7	Voraussetzungen für die Teilnahme		
8	Einpassung in Musterstudienplan		

9	Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor/Master-Studiengang Informatik, Wahlpflichtmodul der Vertiefungsrichtung „Hardware-Software-Co-Design“ • Bachelor/Master-Studiengang Informations- und Kommunikationstechnik, Wahlpflichtmodul • Studierende des „Computational Engineering“: Wahlmodul
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Teilnahme an den praktischen Übungen und benoteter Leistungsnachweis durch 90minütige Klausur
11	Berechnung Modulnote	100% der Note des Leistungsnachweises
12	Turnus des Angebots	Jährlich (Sommersemester)
13	Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 90 h Eigenstudium: 135 h
14	Dauer des Moduls	1 Semester
15	Unterrichtssprache	Deutsch
16	Vorbereitende Literatur	Digitale Hardware/Software-Systeme Springer Verlag, 2., erw. Aufl., 2007