

Das Modul INF-BSc-251 wurde zum Wintersemester 2015/16 durch das Modul INF-BSc-273 ersetzt.

BOSS-NR. 66100

<b>Modul INF-BSc-251: Fachprojekt „Entwurf Eingebetteter Systeme“</b>					
<b>Englischer Modultitel:</b> Undergraduate Project „Embedded Systems Design“					
<b>Studiengänge:</b> Bachelorstudiengang Informatik , Bachelorstudiengang Angewandte Informatik					
<b>Turnus / Rota</b> nach Ankündigung (to be announced)	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits</b> 6	<b>Aufwand</b> 180 (60/120)	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Fachprojekt „Entwurf Eingebetteter Systeme“	Projekt	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> englisch				
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Im Modul werden eingebettete Systeme am Beispiel exemplarisch entworfen. Die Themen werden sich mit den Durchführungen ändern. Infrage kommen derzeit:</p> <p><u>Entwürfe auf der Basis der Beschreibungssprache SystemC:</u></p> <p>SystemC ist eine C++-Bibliothek, welche die durchgängige Modellierung von gemischten Hardware-/Software-Systemen erlaubt. Material zur C++-Programmierung für Java-Programmierer (von H. Müller et al.) wird bereitgestellt. Unterschiede zwischen der Modellierung von Hardware und Software, insbesondere die Modellierung von Nebenläufigkeit sollen am Beispiel klar werden.</p> <p><u>Entwürfe mit FPGAs:</u></p> <p>Field programmable gate arrays (FPGAs) erlauben die Realisierung von Hardware „ohne LötKolben“ durch geeignete Speicherkonfiguration rekonfigurierbarer Bausteine. Exemplarisch soll gezeigt werden, wie sich eingebettete Systeme damit entwerfen lassen. Die Spezifikation erfolgt dabei in der Regel in VHDL, von dem eine hinreichende Teilmenge zu erlernen ist.</p> <p><u>Programmieren von mobilen Geräten wie z.B. Handys:</u></p> <p>Mobile Geräte besitzen besondere Anforderungen hinsichtlich der nutzbaren Programmier-techniken. Exemplarisch soll gelernt werden, welche Einschränkungen z.B. hinsichtlich verschiedener Java-Maschinen existieren und wie dennoch Anwendungen entwickelt werden können.</p> <p><u>Programmieren von Robotern:</u></p> <p>In diesem Fall werden Roboter erstellt und für verschiedene Bewegungen programmiert. Die Studierenden lernen exemplarisch, wie die „Hardware-Schleife“ von A/D-Wandlern und der Informationsverarbeitung hin bis zu den D/A-Wandlern aufgebaut ist und wie Programme zur Steuerung solcher Roboter funktionieren.</p>				
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Nach dem Besuch der Veranstaltung sollen Studierende in der Lage sein, ein eingebettetes System signifikanter Komplexität selbst zu entwerfen. Sie sind in der Lage, passende Beschreibungssprachen (je nach Projekt SystemC, VHDL oder Java in einer für mobile Geräte geeigneten Variante) zu nutzen und Werkzeuge zur Implementierung des Entwurfs einsetzen. Sie können sich ferner von der korrekten Funktion des Systems mittels einer geeigneten Testumgebung überzeugen.</p>				
<b>5</b>	<p><b>Prüfungen</b></p> <p><i>Modulprüfung:</i> Abschlusspräsentation <small>BOSS-NR. 66191</small></p> <p><i>Studienleistung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfolgreiches Design und Bearbeitung der gestellten Aufgaben <small>BOSS-NR. -keine-</small></li> </ul> <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen</p>				
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Modul „Rechnerstrukturen (RS)“</p>				

	<i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Modul „Hardware-Praktikum (HaPra)“ (oder Modul „Hardware-Praktikum (HaPra) für Studierende mit Nebenfach Elektrotechnik“), Modul „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ (oder Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ bei Nebenfach Elektrotechnik)		
8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflicht-Modul im Bachelor-Studiengang Informatik und Angewandte Informatik Fachprojekt		
9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. J.-J. Chen	<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik	Beschluss Fakultätsrat 27.02.2008 Änderung Fakultätsrat 18.03.2015, Korrektur Studiendekan 29.05.2015 Außerkraftsetzung Fakultätsrat 18.05.2016