

<b>Modul INF-BSc-101: Rechnerstrukturen (RS)</b>					
<b>Englischer Modultitel:</b> Computer Structure and Organisation					
<b>Studiengänge:</b> Bachelorstudiengang Informatik , Bachelorstudiengang Angewandte Informatik					
<b>Turnus</b> Jährlich im Wintersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 1. Semester	<b>Credits</b> 8	<b>Aufwand</b> 270 (90/180)	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Rechnerstrukturen	V	5	4
	2	Übungen zu Rechnerstrukturen	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch				
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Grundkenntnisse der Funktionsweise von Rechnerstrukturen als Ausführungsplattformen von Software zu vermitteln. Abgedeckt werden die Ebenen von der Assemblerprogrammierung (einschl. Nutzung zur Realisierung imperativer Programme) bis zur Gatterebene. Dabei wird sehr stark auf die Durchgängigkeit geachtet.</p> <p>Das Modul behandelt folgende Inhalte: Darstellung von Informationen in Rechnern, Boolesche Funktionen (Repräsentationen und Realisierung), Rechnerarithmetik, Schaltnetze, endliche Automaten und Schaltwerke. Auf der Ebene der Rechnerarchitektur werden folgende Themen behandelt: allgemeine Sicht auf die Befehlsschnittstelle, Assemblerprogrammierung am Beispiel MIPS, Assemblerprogrammierung mittels des SPIM-Simulators, Unterbrechungen und Systemaufrufe, die Register-Transfer-Ebene, Hardware-Komponenten zur Realisierung von Prozessoren, Speicherarchitektur, virtuelle Speicher, Caches, Ein-/Ausgabeorganisation, Datenübertragung inner- und außerhalb des Rechners sowie Sekundärspeicher. Als Anwendung werden einfache Schnittstellen zur Ansteuerung von Robotern vorgestellt. Teilweise werden die RaVi-Multimediaeinheiten genutzt.</p> <p><i>Literatur:</i> Gernot A. Fink: Skript RS, Teil 1 Peter Marwedel: Skript RS, Teil 2 Hennessy/Patterson: Computer Organization: The hardware / software interface (2. Auflage ausreichend) H. Bähring: Mikrorechnerarchitektur Oberschelp/Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen</p>				
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden sollen nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage sein, die Wechselwirkungen zwischen Ausführungsplattformen und Systemsoftware bzw. Anwendungen beurteilen zu können. Insbesondere sollen sie die Konsequenzen der Ausführung von Anwendungen und Systemsoftware in den hardwarenahen Schichten von der Assemblersprache bis zu Gattern erkennen können. Sie sollen so in die Lage versetzt werden, Auswirkungen unterer Schichten auf die Leistung und die Gefährdung von Systemen abzuschätzen und geeignete Optionen vorzuschlagen.</p>				
<b>5</b>	<p><b>Prüfungen</b></p> <p><i>Modulprüfung:</i> Klausur (90–120 Minuten) <small>BOSS-NR. 60491</small></p> <p><i>Studienleistung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktive Teilnahme (inkl. Präsentation eigener Lösungen)</li> <li>Erreichen einer Mindestzahl von Punkten der Übungsaufgaben <small>BOSS-NR. 60441</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>–keine–</p>				
<b>8</b>	<p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Angewandte Informatik</p>				

<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. J. Chen / Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink	<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik	Beschluss Fakultätsrat 27.02.2008 Änderung Fakultätsrat 12.01.2012, 21.05.2014, 20.04.2016, 18.05.2016, 18.10.2017
----------	--	--	---