

<b>Modul INF-BSc-105: Hardware-Praktikum (HaPra)</b>					
<b>Englischer Modultitel:</b> Hardware Lab					
<b>Studiengänge:</b> Bachelorstudiengang Informatik					
<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> ab 2. 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	Hardware-Praktikum	P	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <p>Ziel der Veranstaltung ist die Festigung der Inhalte der Veranstaltung „Rechnerstrukturen“ in Form eines Praktikums. Die Studierenden sollen „hands-on experience“ bei Umgang mit Ausführungsplattformen und deren technischen Grundlagen bekommen. Darüber hinaus werden in beschränktem Umfang Erweiterungen vorgenommen, soweit diese zum Verständnis von Ausführungsplattformen sinnvoll und eine Behandlung im Rahmen eines Praktikums angemessen sind.</p> <p>Zu den Inhalten gehören: die Repräsentation logischer Zustände durch elektronische Signale, Gatterbausteine (einschl. innerem Aufbau), Signalverläufe, Logikoptimierungen, Schaltnetze, Logische Grundsaltungen, (De)Multiplexer, (De)Codierer und Flip-Flops.</p> <p>Weiterhin werden Rechnerarithmetik und zugehörige Schaltungen sowie Automaten und deren Realisierungen behandelt.</p> <p>Im Kontext von Rechnern erfolgt eine Darstellung des Mikroprozessorkerns und Speichern sowie der Datenübertragung und Sensoren und Aktuatoren. An Beispiel der Programmierung von Lego-Mindstorm-Robotern wird die Programmierung von einfachen Robotern erprobt.</p> <p><i>Literatur:</i>          Jansen: Skript HAPRA, Fak. f. Informatik          W. Oberschelp, G. Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg, 2006          Hennessy/Patterson: Computer Organization: The hardware/ software interface, 4. Auflage, 2011          H. Bähring: Mikrorechnertechnik</p>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> <p>Nach dem Besuch der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, Grundlagen der technischen Informatik auf geeignete Demonstrationsumgebungen abzubilden und zu demonstrieren. Sie sollen grob skizzierte Hardware- und gemischte Hardware/Software-Systeme bis zu deren Simulierbarkeit bzw. Ausführbarkeit in einer solchen Umgebung vervollständigen können. Insbesondere sollen sie einfache, in der Regel digitale Hardware-Strukturen mittels geeigneter Elektronik-Entwurfsumgebungen modellieren und simulieren können.</p>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> <i>Voraussetzungen für den Modulabschluss<sup>1</sup></i> (1) Abschlusstestat <sup>BOSS-NR. 61391</sup> (2) Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben <sup>BOSS-NR.-keine-</sup> Die Voraussetzung (2) ist vor der Voraussetzung (1) zu erbringen.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Modul „Rechnerstrukturen“ <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Modul „Elektrotechnik und Kommunikationstechnik“ <sup>2</sup>				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik				

<sup>1</sup> vor dem Wintersemester unbenotete Modulprüfung und Studienleistung

<sup>2</sup> oder Modul „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“

<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. J.-J. Chen, Dr. G. v.d. Brüggen	<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik	Beschluss Fakultätsrat 27.02.2008 Änderung Fakultätsrat 17.10.2012, 18.03.2015, 22.05.2019, 27.10.2021
----------	--	--	--