

Modulbezeichnung	Rechnerarchitektur und Eingebettete Systeme								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. R. Drechsler								
Modulart	Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich	Automatisierung und Robotik, Systemsoftware / Eingebettete Systeme, Raumfahrt-Systemtechnik								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Berechnung des Workloads</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	i. d. R. angeboten in jedem WiSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende Inhaltliche Voraussetzungen: Technische Informatik 1								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Den detaillierten Aufbau moderner Rechner analysieren und erklären können • Den modernen Systementwurf analysieren können • Die Funktionsweise von Compilern und Codegenerierung grundlegend verstehen • Syntheseansätze für Hardware kennen und darstellen können • Qualität von Systementwürfen beurteilen können • Aufgabenlösungen und Beispiele in den wöchentlichen Tutorien eigenständig bearbeiten und präsentieren können • Probleme beim Entwurf eines komplexen Systems selbständig erkennen können 								

Lerninhalte	<p>Aufbau eines Rechners</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Maschinensprachen ● Datenpfad und Kontrollpfad ● Pipelining <p>Systementwurf - Modelle und Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zielarchitekturen für HW/SW-Systeme ● Allokation, Bindung, Ablaufplanung ● Partitionierung <p>Software-Entwurf</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compiler ● Codegenerierung ● Registerallokation <p>Hardware-Entwurf</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Synthese ● Verifikation ● Verdrahtung ● Test <p>Schätzung der Entwurfsqualität</p>
Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ● T. Flik, Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen, 7. Aufl., Springer, 2005 ● B. Becker, R. Drechsler, P. Molitor, Technische Informatik – Eine Einführung, Pearson Studium, 2005 ● R. E. Bryant, D. O'Hallaron, Computer Systems, Prentice Hall, 2003 ● A. S. Tanenbaum, J. Goodman, Computerarchitektur, 4. Aufl., Pearson Studium, 2001 ● H. Wuttke, K. Henke, Schaltsysteme, Pearson Studium, 2002 ● W. Stallings, Computer Organization & Architecture, Prentice Hall, 2002 ● C. Siemers, A. Sikora, Taschenbuch Digitaltechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2002 ● T. Beierlein, O. Hagenbruch, Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2001 ● D. Patterson, J. Hennessy, Computer Organization & Design - The Hardware/Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers, 1997 ● Axel Sikora, Rolf Drechsler, Software-Engineering und Hardware-Design, Carl Hanser Verlag, 2002 ● Jürgen Teich, Digitale Hardware/Software-Systeme, Springer, 1997