

Module Description

39-Inf-8_a_ver1 Computer Architecture

Faculty of Technology

Version dated May 13, 2026

This module guide reflects the current state and is subject to change. Up-to-date information and the latest version of this document can be found online via the page

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/79251411>

The current and valid provisions in the module guide are binding and further specify the subject-related regulations (German "FsB") published in the Official Announcements of Bielefeld University.

Non-official translation of the module descriptions. Only the German version is legally binding.

39-Inf-8_a_ver1 Computer Architecture

Faculty

Faculty of Technology

Person responsible for module

Prof. Dr.-Ing. Ralf Möller

Regular cycle (beginning)

Discontinued

Credit points

5 Credit points

Competencies

Die Studierenden sollen Kenntnisse über digitale Schaltungen und die Architektur digitaler Rechner und deren Programmierung auf Assembler-Niveau erwerben.

Content of teaching

Die Vorlesung Rechnerarchitektur befasst sich mit dem Pfad vom elektronischen Bauelement zum Digitalrechner. Ausgehend von schaltalgebraischen Beschreibungen werden Techniken für den Entwurf und die Analyse kombinatorischer Schaltungen und sequentieller Automaten vorgestellt. Darauf aufbauend werden Verfahren zur Kodierung von Zahlen und Zeichen, Schaltungen der Computer-Arithmetik sowie die Architektur von Rechnern und Prozessoren beschrieben. Am Beispiel der Intel-Architektur erfolgt eine Einführung in die Assembler-Programmierung. Die Übungen zur Vorlesung enthalten neben theoretischen Aufgaben auch kleinere Projekte zur Entwicklung von Assembler-Programmen für Intel-Prozessoren.

Recommended previous knowledge

Erfolgreicher Abschluss der Module 39-Inf-PP und 39-Inf-AD.

Necessary requirements

—

Explanation regarding the elements of the module

Unbenotete / benotete Modulprüfung:

Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden.

Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

Begründung der Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:

In der Klausur werden vorwiegend theoretische Kenntnisse geprüft. In den Übungen werden vorwiegend anwendungsorientierte Kompetenzen in Form eines Portfolios geprüft.

Module structure: 0-1 bPr, 1-2 uPr ¹

Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload ⁵	LP ²
Rechnerarchitektur	exercise	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Rechnerarchitektur	lecture	WiSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr] [Pr]

Examinations

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP ²
<p>Teaching staff of the course Rechnerarchitektur (exercise)</p> <p><i>Portfolio aus Übungsaufgaben und Aufgaben, die auf Programmieraufgaben vorbereiten, (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte) und Programmieraufgaben (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte), die jeweils veranstaltungsbezogen gestellt werden.</i></p> <p><i>Die Kontrolle der Übungsaufgaben und Programmieraufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungs- bzw. Programmieraufgaben durch Präsenzübungen ersetzen. Die Aufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben.</i></p>	Portfolio	without grades	-	-
<p>Teaching staff of the course Rechnerarchitektur (lecture)</p> <p><i>In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulteilprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.</i></p> <p><i>Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).</i></p>	Essay o. Klausur	without grades	-	-

<p>Teaching staff of the course Rechnerarchitektur (lecture)</p> <p><i>Die Klausur (60-90 min.) bezieht sich auf den Stoff der Vorlesung und der Übung. Aus wichtigem Grund im Ausnahmefall kann ein Essay (4 Seiten) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Aufgabenstellung ODER ein Essay (bis zu 4 A4-Seiten als Abschlussbericht) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Programmieraufgabe von der*dem Lehrenden vorgesehen werden.</i></p> <p><i>Durch die Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung (bzw. Programmieraufgabe) weisen die Studierenden exemplarisch Kenntnisse und Fähigkeiten nach, wobei es erforderlich ist, den gesamten Kontext des Moduls zu berücksichtigen.</i></p>	Essay o. Klausur	1	-	-
---	------------------	---	---	---

Further notices

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Wintersemester 2023/24 vorgehalten. Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

Legend

- 1 The module structure displays the required number of study requirements and examinations.
 - 2 LP is the short form for credit points.
 - 3 The figures in this column are the specialist semesters in which it is recommended to start the module. Depending on the individual study schedule, entirely different courses of study are possible and advisable.
 - 4 Explanations on mandatory option: "Obligation" means: This module is mandatory for the course of the studies; "Optional obligation" means: This module belongs to a number of modules available for selection under certain circumstances. This is more precisely regulated by the "Subject-related regulations" (see navigation).
 - 5 Workload (contact time + self-study)
- SoSe** Summer semester
- WiSe** Winter semester
- SL** study requirement
- Pr** Examination
- bPr** Number of examinations with grades
- uPr** Number of examinations without grades