

Module Description

39-Inf-9 Fundamentals of Computer Engineering

Faculty of Technology

Version dated May 30, 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/26787665>

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-9 Fundamentals of Computer Engineering

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 erwerben Grundkenntnisse zur Architektur von Digitalrechnern und von Betriebssystemen. Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über digitale Schaltungen und die Architektur digitaler Rechner (CPU, Bussysteme, Speicher usw.) erwerben. Außerdem werden grundlegende Betriebssystem-Konzepte am Beispiel des Betriebssystems Unix/Linux vermittelt. In den Übungen werden die Konzepte auch anhand von Aufgaben zur betriebssystemnahen Programmierung in der Programmiersprache C vertieft.

Content of teaching

Die Veranstaltung vermittelt Grundkenntnisse in den beiden Teilgebieten Rechnerarchitektur und Betriebssysteme. Im Teilgebiet Rechnerarchitektur werden ausgehend von der Schaltalgebra Grundsaltungen der digitalen Elektronik und der Computerarithmetik sowie Verfahren zur Kodierung von Zahlen eingeführt. Darauf aufbauend werden Kenntnisse zur Architektur von Digitalrechnern (CPU, Bussysteme, Speicher usw.) vermittelt. Das Teilgebiet Betriebssysteme stellt die Beziehung zwischen Rechnerhardware, Betriebssystemsoftware und Anwendungssoftware dar. Behandelt werden ausgewählte Aspekte von Prozess- und Thread-Verwaltung sowie elementare Synchronisationsmechanismen (Mutex-Locks, Semaphoren usw.). Die Konzepte werden am Beispiel des Betriebssystems Unix/Linux erläutert. Die Übungen dienen der Vertiefung praktischer Fähigkeiten im Bereich Rechnerarchitektur (z.B. schaltalgebraisches Rechnen, Konvertierung zwischen Zahlensystemen, Kodierung von Zahlen), der Vertiefung theoretischer Kenntnisse in beiden Bereichen (z.B. Befehlsabarbeitung, Scheduling, Synchronisationsmechanismen) und dem Erwerb praktischer Programmierkenntnisse in der betriebssystemnahen Programmierung mit der Sprache C. Dazu wird begleitend in der Vorlesung eine Einführung in die Programmierung mit C gegeben.

Recommended previous knowledge

Algorithmen und Datenstrukturen (39-Inf-1) bzw. Entwicklung und Gestaltung Internet-basierter Anwendungen (39-Inf-3)

Necessary requirements

Explanation regarding the elements of the module

Module structure: 1 uPr¹

Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload ⁵	LP ²
Grundlagen der Technischen Informatik	lecture	SoSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Grundlagen der Technischen Informatik	exercise	SoSe	90 h (30 + 60)	3

Examinations

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP ²
Teaching staff of the course Grundlagen der Technischen Informatik (lecture) <i>Klausur (60-90 min) bezieht sich auf den Stoff der Vorlesung und der Übung.</i> <i>Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte, Abgabe von Lösungsversuchen, individuelles Erläutern von Aufgaben). Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben</i>	Klausur o. Portfolio	without grades	-	-

Further notices

Partnermodul: Datenbanken (BIG, MIG, NF Inf)

Im Nebenfach Informatik alternativ zu Theoretische Informatik und Algorithmen in C/C++

Im Kleinen Nebenfach Informatik alternativ zu Theoretische Informatik und Algorithmen in C/C++ oder Techniken der Projektentwicklung

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Dieses Modul richtet sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studieren. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Sommersemester 2020 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB Fassung.

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

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