

63511

Einführung in die technischen und theoretischen Grundlagen der Informatik

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Herwig Unger

Prof. Dr. Zhong Li

Dauer des Moduls

ECTS

Workload

Häufigkeit

ein Semester

10

300 Stunden

in jedem Semester

Lehrveranstaltung(en) Einführung in die technische und theoretische Informatik

Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze

Detaillierter Zeitaufwand Einführung in die technische und theoretische Informatik:

Lektionen: 70 Stunden

Einsendearbeiten: 40 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden

Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze:

Lektionen: 70 Stunden

Einsendearbeiten: 40 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden

Qualifikationsziele

Vermittlung von Grundkenntnissen über die Hardware-Organisation von Rechnern und der Theoretischen Informatik sowie über die Betriebssoftware von Rechnern und die Rechnerkommunikation

Inhalte

Einführung in die technische und theoretische Informatik:

Der erste Teil der Lehrveranstaltung "Einführung in die technische und theoretische Informatik" bietet eine Einführung in die Arbeitsweise eines Mikroprozessors als zentrales Element eines Computers (Computer Organization), ohne auf den Aufbau der arithmetischen und logischen Schaltungen (Digital Design), Maßnahmen zur Effizienzsteigerung (Computer Architecture) oder konkrete Ausprägungen sowie Peripherie-Geräte (PC-Technologie) näher einzugehen.

Der zweite Teil der Lehrveranstaltung "Einführung in die technische und theoretische Informatik" gehört in den Bereich der Theoretischen Informatik und gibt eine Einführung in die Theorie der endlichen Automaten und der regulären Sprachen. Auf mehr informaler Ebene wird das Automatenmodell mit den Begriffen Zustand, Zustandsübergang, Ein-/Ausgabe, Alphabet eingeführt. Darauf aufbauend folgt die formale Definition eines endlichen Automaten sowie dessen Sprache anhand regulärer Ausdrücke. Der zweite Teil schließt mit einer kurzen Darstellung der Berechenbarkeit und Komplexität ab.

Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze:

Der erste Teil der Lehrveranstaltung "Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze" bietet eine Einführung in die Konzepte und Aufgaben von Betriebssystemen. Zuerst werden einige allgemeinere Konzepte zur Struktur von Rechnersystemen ausgehend von den Hardwarekomponenten eingeführt. Darauf aufbauend werden die Benutzer- und Programmierschnittstellen von Betriebssystemen vorgestellt. Danach werden Dateisysteme, Prozessverwaltung und Organisation sowie die virtuelle Speicherverwaltung als wichtigste Teilbereiche von Betriebssystemen ausführlich betrachtet.

Der zweite Teil der Lehrveranstaltung "Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze" gibt eine Einführung in Kommunikations- und Rechnernetze. Kommunikationsnetze sind üblicherweise in übereinander liegenden Schichten organisiert – ein in der Informatik oft verwendetes Konzept von Abstraktion und Kapselung. Anhand eines solchen Schichtenmodells werden die Aufgaben und Funktionen von Rechnernetzen zunächst etwas allgemeiner betrachtet. Danach wird

ein konkretes Netz – das Internet - eingeführt, um die praktische Bedeutung der Konzepte zu verdeutlichen. Als weiteres Beispiel für praktische Kommunikationsnetze folgt eine Einführung in die weit verbreiteten Mobilfunknetze. Die Lehrveranstaltung schließt mit einem Kapitel über elektronische Bezahlssysteme ab.

Inhaltliche Voraussetzung	Kenntnisse der Programmierung	
Lehr- und Betreuungsformen	Lehrveranstaltungsmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung Studientag/e Zusatzmaterial	
Anmerkung	Das Modul 63511 "Einführung in die technischen und theoretischen Grundlagen der Informatik" ist letztmalig im Sommersemester 2026 belegbar. Eine letztmalige Prüfungsteilnahme ist im Sommersemester 2027 möglich.	
Formale Voraussetzung	keine	
Verwendung des Moduls	B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung B.Sc. Wirtschaftsinformatik	
Prüfungsformen	Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung	benotete zweistündige	keine
Stellenwert der Note	1/17 Prüfungsklausur	