

# Einführung in die Technische Informatik

## Anmeldung

Sämtliche Materialien und aktuelle Informationen werden über den zugehörigen L2P-Lernraum zur Verfügung gestellt. Um Zugriff auf diesen Lernraum zu erhalten, müssen Sie sich

1. zum L2P und
2. online über Campus-Office zur **Vorlesung**

anmelden. **Das Anmeldeverfahren wird ca. eine Woche vor Vorlesungsbeginn freigeschaltet.**

## Inhalt

Die Einführung in die Technische Informatik zählt zu den Pflichtveranstaltungen im Bachelor-Studium „Informatik“. Ziele sind:

1. Vermittlung elementarer Kenntnisse über die physikalischen Prinzipien, die der Funktionsweise von elektronischen Rechnern zugrunde liegen. Des Weiteren soll ein Einblick in die wichtigsten Technologien und die Konzepte, die beim Entwurf und der Analyse von rechnergestützten Systemen benötigt werden (z.B. zur Einbindung von Computern in physikalische Umgebungen) gegeben werden. Folgende Punkte werden voraussichtlich behandelt:
  - Physik-Grundwissen I: Ladung, Feld, Potenzial, Spannung, Strom, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Spannungsteiler, Kirchhoffsche Regeln
  - Physik-Grundwissen II: Kapazität, Kondensator, Ladekurve, RC-Tiefpass, Induktivität, RLC-Schwingkreis
  - Halbleiter-Bauelemente I: pn-Übergang, Diode, Kennlinie, Anwendungen: Gleichrichter, UND/ODER-Schaltungen
  - Halbleiter-Bauelemente II: Bipolartransistor, Kennlinie, physikalische Erklärung (nnp, pnp), Anwendungen: Schalter, Flipflop
  - Speichertechnologien: RAM, ROM, EPROM, EEPROM, FLASH
  - Programmierbare Logik: PAL, PLA, PLD, CPLD, FPGA
  - Hardwareentwurf I: Einführung in VHDL
  - Hardwareentwurf II: Synthese eines einfachen Schaltwerkes in VHDL
  - Analoge Schaltungen I: Operationsverstärker, Grundsaltungen: Komparator, Schmitt-Trigger
  - Analoge Schaltungen II: Analog-Digital- und Digital-Analogwandlung mit Operationsverstärkern, pulsweitenmodulierte Signale
  - Mikrocontroller: Architektur, Programmierung, Anwendungen
2. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die elementare Funktionsweise moderner Rechensysteme und konkret den prinzipiellen Aufbau eines Rechners aus der Hardware-Sichtweise. Hierzu werden die Grundbausteine und die wichtigsten Architekturprinzipien von Rechnern dargestellt. Im einzelnen werden folgende Themen behandelt:

- Boolesche Funktionen
- Schaltnetze
- Schaltwerke
- Rechnerarithmetik
- Rechneraufbau/-architektur
- Mikroprogrammierung
- Mikroprozessoren
- Assemblerprogrammierung

## Literatur

Die Vorlesung orientiert sich nicht direkt an einem Lehrbuch, jedoch wird zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte folgende Literatur empfohlen:

- R. Paul: Elektrotechnik und Elektronik für Informatiker. Bd. I, Teubner, Stuttgart 1994
- G. Bosse: Grundlagen der Elektrotechnik I. BI-Hochschultaschenbücher, Mannheim 1986
- Schiffmann Schmitz: Technische Informatik (Springer Lehrbuch)
  - Band I: Grundlagen der digitalen Elektronik (4. Aufl. 2001)
  - Band II: Grundlagen der Computertechnik
- Rechneraufbau und Rechnerstrukturen von Walter Oberschelp, Gottfried Vossen
- Becker, Dechsler, Molitor: Technische Informatik. Pearson 2005

Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie im L2P.

## Termine

### Regelmäßige Vorlesungstermine

- Die Vorlesung findet regelmäßig zu folgenden Terminen statt:
- Montag 15:45 - 17:15 (Roter Hörsaal), Beginn: 19.10.2009
- Donnerstag 10:00 - 11:30 (Aachener und Münchener Halle (Aula 1)), Beginn: 15.10.2009

### Regelmäßige Übungstermine

- Freitag 14:30 - 16:00 (Grünen Hörsaal), Beginn:

### Einmalige Übungsklausur

- Termin wird noch bekannt gegeben.

## Klausuren

- **Klausur 1:** Mi., 03.03.2010, 14:30 - 17:30
- **Klausur 2 (Wdhlg.):** Mo., 29.03.2010, 10:30 - 13:30

Hinweis: Klausur 2 ist nur für diejenigen relevant, die Klausur 1 nicht mitgeschrieben bzw. nicht bestanden haben. Ort und Einlasszeit werden rechtzeitig im L2P-Lernraum bekannt gegeben.

### **Wichtig: Maßgeblich sind die Termine, die im Campus System veröffentlicht sind!**

Die Termine des Campus System sind auch im L2P einsehbar. Sie finden dort die Termine zur Vorlesung, Übung und Klausur.

### **Vorlesung**

Die Vorlesungsfolien können nach jeder Vorlesung im L2P-Lernraum heruntergeladen werden.

Hinweis: Die Vorlesungsfolien ersetzen auf keinen Fall den regelmäßigen Besuch der Vorlesung. Bitte berücksichtigen Sie, dass auf den Folien klausurrelevante Schwerpunkte fehlen können.

Die Vorlesungstermine entnehmen Sie bitte dem Campus System.

### **Übung**

Die Übungsmaterialien werden ebenfalls im L2P-Lernraum zur Verfügung gestellt.

### **Betreuer**

- -
- -
- Bitte nutzen Sie das L2P-Forum zur Klärung von allgemeinen Fragen.

From:  
<https://embedded.rwth-aachen.de/> - **Informatik 11 - Embedded Software**

Permanent link:  
[https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:wise0910:technische\\_informatik](https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:wise0910:technische_informatik)

Last update: **2019/02/14 09:36**

