

**Modulbezeichnung:** Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnik (Einführung IuK) 7.5 ECTS  
(Introduction to Information and Communication Technologies)

Modulverantwortliche/r: Albert Heuberger  
Lehrende: Albert Heuberger

Startsemester: WS 2013/2014      Dauer: 1 Semester      Turnus: jährlich (WS)  
Präsenzzeit: 90 Std.      Eigenstudium: 135 Std.      Sprache: Deutsch

**Lehrveranstaltungen:**

Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnik (WS 2013/2014, Vorlesung, 4 SWS, Albert Heuberger)  
Übung zur Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnik (WS 2013/2014, Übung, 2 SWS, Hendrik Lieske)

**Empfohlene Voraussetzungen:**

keine

**Inhalt:**

In der Lehrveranstaltung werden grundlegende Zusammenhänge moderner Informations- und Kommunikationssysteme behandelt. Ein Schwerpunkt sind elektrotechnische und systemtechnische Grundlagen für die Beschreibung eingebetteter Kommunikationssysteme. Hierzu zählen einerseits die Vermittlung elektrotechnischer Grundbegriffe, die Analyse von Gleich- und Wechselstromnetzwerken sowie der Einsatz und die Beschreibung von nichtlinearen Bauelementen in elektronischen Schaltungen. Andererseits werden wichtige Grundbegriffe der Systemtheorie eingeführt. Mittels Fourier-Analyse und Fourier-Transformation erfolgt der Übergang vom Zeit- in den Frequenzbereich. Außerdem erfolgt eine Einführung in die mathematische Modellbildung am Beispiel linearer, zeitinvarianter Systeme. Der zweite Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit der Struktur moderner Kommunikationssysteme. Neben wichtigen Grundbegriffen wird auf Signalklassen sowie auf die Analog-Digital-Wandlung analoger Quellensignale näher eingegangen. Weiterhin erfolgt eine Einführung in Übertragungsmedien, der Modulation von Signalen sowie in die Kanal- und Quellencodierung. Abschließend werden die behandelten Inhalte der Lehrveranstaltung am Beispiel aktueller Kommunikationssysteme praktisch aufgegriffen und zusammengefasst.

**Inhalt:**

**Einführung**

**Elektrotechnische Grundlagen**

- Gleichstromkreis
- Schaltvorgänge
- Komplexe Wechselstromrechnung

**LTI-Systeme und Signaldarstellung im Frequenzbereich**

- Fourier-Analyse
- Impulsantwort und Reaktion von LTI-Systemen
- Übergang zur Fourier-Transformation

**Nichtlineare Bauelemente**

- Diode
- Bipolartransistor
- Operationsverstärker

**Grundlagen der Kommunikationstechnik**

- Allgemeiner Aufbau eines Kommunikationssystems
- Signalklassen und Analog-Digital-Wandlung
- Übertragungsmedien
- Modulation
- Kanalcodierung
- Quellencodierung

## Systembeispiele

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden:

- verstehen Grundprinzipien der Elektrotechnik und der Technischen Informatik
- kennen Funktionsweisen und Modelle
- können einfache Schaltungen analysieren
- erfahren grundlegende Abläufe in „Eingebetteten Systemen“
- unterscheiden zwischen leitungsgebundener und mobiler Kommunikation

### Literatur:

Tietze, Schenk: „Halbleiter-Schaltungstechnik“ Bähring: „Mikrorechner-Systeme“

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

- [1] **Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science): 1. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | 1. Semester | Einführung in die IuK-Technik)
  - [2] **Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science): 1. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Wahlpflichtmodule GOP | Einführung in die IuK-Technik)
  - [3] **Mathematik (Bachelor of Science): 1. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Informations- und Kommunikationstechnik | Module im 1. Studienjahr | Einführung in die IuK-Technik)
  - [4] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 1. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | PO-Version 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Einführung in die IuK-Technik)
  - [5] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 1. Semester**  
(Po-Vers. 2008 | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Einführung in die IuK-Technik)
  - [6] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 1. Semester**  
(Po-Vers. 2009 | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Einführung in die IuK-Technik)
- 

### Studien-/Prüfungsleistungen:

Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnik (Prüfungsnummer: 35201)

(englische Bezeichnung: Introduction to Information and Communication Technologies)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 120

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: WS 2013/2014, 1. Wdh.: SS 2014

1. Prüfer: Albert Heuberger

---