

Modulbezeichnung: Kommunikationsstrukturen (KOST) **5 ECTS**
(Communication Structures)

Modulverantwortliche/r: Jürgen Frickel

Lehrende: Jürgen Frickel

Startsemester: WS 2020/2021

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Kommunikationsstrukturen (WS 2020/2021, Vorlesung, 2 SWS, Jürgen Frickel)

Übungen zu Kommunikationsstrukturen (WS 2020/2021, Übung, 2 SWS, Jürgen Frickel)

Inhalt:

Einführung

- Information und Kommunikation
- Anwendungsgebiete - Kommunikation

Strukturen und Eigenschaften von Kommunikationssystemen

- Grundlegende Definitionen und Klassifikationen
- Grundlegende Strukturen

Protokolle und Schnittstellen

- Grundlagen
- Basis-Verfahren und Beispiele
- TCP/IP-Protokol
- Referenzmodell nach ISO/OSI
- Sicherungsschicht/Data Link Layer (LLC und MAC)
- Bitübertragungsschicht/Physical Layer
- Übertragungsmedien

Hardware in Kommunikationsstrukturen

- HW-Architekturen und Funktionsblöcke
- Digitale und Analoge Komponenten
- Schaltungsdetails von Komponenten

Grundlagen von Bussystemen

- Klassifikation
- Funktionale Eigenschaften
- Arbitrierungs-Verfahren

Leitungsgebundene Anwendungen für Rechnersysteme

- Bus-Applikationen
- Baustein-/IC-interne Busse (AMBA, FPI, ConTraBus,)
- Baugruppeninterne Busse (I2C, Chipsätze+ Bridges,)
- Busse für Rechensysteme (VME, ISA, PCI, PCIe, AGP,)
- Peripherie-Busse (ATA, IEC, USB, Firewire, Fibre Channel, Thunderbolt)

Leitungsgebundene Anwendungen in Systemen

- Feldkommunikation
- Automobil, Luftfahrt, Space (CAN, MOST, LIN, MILBus, Spacewire)
- Industrie, Haustechnik (Profibus, EIB,)
- Weitverkehrsnetze
- SDH, PDH, ATM, ...

Lernziele und Kompetenzen:

1. Die Studierenden werden in die Lage versetzt die Konzepte und Verfahren vor allem drahtgebundener Kommunikationssysteme anzuwenden.
2. Die Studierenden lernen die Funktionsweise und den Einsatzzweck diverser Kommunikationsprotokolle zu verstehen, und miteinander zu vergleichen.
3. Desweiteren analysieren und klassifizieren Sie grundlegende Strukturen von leitungsgebundenen Kommunikationssystemen anhand ihrer funktionalen Eigenschaften.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015s | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science) | Gesamtkonto
| Wahlmodulbereich aus der FAU)

[2] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015s | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science) | Gesamtkonto
| Studienrichtung Mikroelektronik | Vertiefungsmodule Mikroelektronik | Kommunikationsstrukturen)

[3] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015s | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science) | Gesamtkonto
| Studienrichtung Informationstechnik | Vertiefungsmodule Informationstechnik | Kommunikationsstrukturen)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Kommunikationsstrukturen (Prüfungsnummer: 68011)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021

1. Prüfer: Jürgen Frickel

Organisatorisches:

Online-Angebot

- Material der LV auf StudOn <https://www.studon.fau.de/crs3210019.html>
- Ergänzend zur Aufzeichnung Zoom-Live Sessions
- Zoom-Live-Meetings für die Rechen-Übungen

Bemerkungen:

Vorlesung für Lehramtstudierende: 2 SWS