



Management und Sicherheit von Kommunikationsnetzen

Zielsetzung: Ziel des Moduls ist es, Studierende zu befähigen, das Management von komplexen Kommunikationsnetzen durchzuführen, die Sicherheitsaspekte zu bewerten und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Sicherheit der Kommunikation zu gewährleisten. Systematisch werden die Protokollschichten von unten nach oben betrachtet und deren jeweilige Funktionen und Algorithmen analysiert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den heutigen Netzen (z.B. Ethernet-LAN, TCP/IP-Netze, weltweites Internet), deren Architektur und Anwendungen (z.B. Voice over IP, Multimedia- Datendienste)
Zusammenhänge/Abgrenzung zu anderen Modulen: Dieses Modul behandelt die höheren Schichten des OSI-Protokollstapels. Die nachrichtentechnischen Module des Bachelorstudiums behandeln hauptsächlich die physikalische Schicht.

Zielgruppe: Für alle Berufstätige, die ihre theoretischen Grundlagen im Bereich der Elektrotechnik verbreitern und Spezialistenwissen erwerben möchten, die Grundlagen im Bereich Management erwerben möchten, die sich beruflich weiterentwickeln, sich beruflich umorientieren oder sich auf eine Führungstätigkeit vorbereiten möchten

Inhalte:

Vorlesung

- Topologie von Datennetzen
- Leitungs- / Paketvermittlung
- ISO/OSI-Referenzmodell, Beschreibung von Protokollen
- Kopplung unterschiedlicher Netze
- Schicht-2 Protokolle (Data Link Control), Medienzugriff, Bsp.: Ethernet, WLAN
- Schicht-3 Protokolle (Network), Adressierung, Routing, Bsp.: IP
- Schicht-4 Protokolle (Transport), Dienstgüte, Stau- und Flusststeuerung, Bsp.: TCP
- Internet: Architektur, Dienste
- Next Generation Networks (NGN), Architektur, Konzepte, Multimedia-Dienste
- Protokolle für die Multimedia-Steuerung: Session Initiation Protocol (SIP)
- Sicherheit in Datennetzen: Verschlüsselung, Authentisierung, Integritätssicherung, Kryptografie

Labor

- Protokollanalyse mit Wireshark / Packetyzer am Beispiel von TCP und HTTP
- Netzwerk- und Protokollsimulation mit ns2
- Netzmanagement
- Aufbau und Analyse einer SIP Session für Voice over IP Dienste

Termin, Auf Anfrage
Gebühr: 2.100 €
Referent: Professoren der Hochschule Karlsruhe

Seminarleitung: IWW

Ort: Hochschule Karlsruhe- Technik und Wirtschaft