

Modul: Netzwerk-Infrastrukturen

Semester: 3

Code der Veranstaltung: NWI

ECTS Punkte: 5

Kontaktstunden: 40

Selbststudium: 85

Dauer des Moduls: 1 Semester

Art des Moduls: Pflicht

Häufigkeit des Angebots: jedes Studienjahr

Gewichtung der Note in der Gesamtnote: 5/180

Art und Umfang der Prüfungsleistung: KRS 90

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Nüßer, Dr. habil. Borschbach

Lehrsprache: Deutsch

Dozenten: Prof. Dr. Nüßer, Prof. Dr. Seifert,
Dr. Oberthür, Dr. habil. Borschbach, Prof. Dr.
Stehr

Zugangsvoraussetzungen:

- Betriebssysteme
- Grundlagen der Informatik

Verwendbarkeit

- IT-Operations
- Datenbanken II
- Secure Software
- IoT und Embedded Systems
- Projects (Web, IoT)

Qualifikations- und Kompetenzziele

Die Studierenden verstehen die Grundstruktur des Internets und seine Abläufe. Sie können wichtige Begriffe und Protokolle einordnen, verstehen die Architektur von Web-Anwendungen und können sich sicher im Netz bewegen. Sie sind in der Lage, einfache Client-Server-Programme zu analysieren. Sie können aktuelle technische, aber auch politische Entwicklungen im Web bewerten.

Lehr- und Lernmethoden

Unterschiedliche Lehr-/Lernumgebungen: Präsenzveranstaltungen, Eigenstudium; Wechselnde Lehr-/Lernmethoden: Individuelles und kooperatives Lernen, problemorientiertes und integratives Lernen, forschendes Lernen, synchrones und asynchrones Lernen; Fallstudienarbeit, Expertenvorträge.

Besonderheiten

Übungsaufgaben, Literaturstudium, Referate, Gruppenarbeiten, Studienarbeiten, Beispielausarbeitungen, Projektarbeiten, Literaturquellensuche und -nutzung, Internetrecherche, Transfer und Querverbindungen zu Praxisunternehmen und anderen Modulen

Inhalt des Moduls:

1. Einführung
 - 1.1 Aufbau und Anforderungen vernetzter Anwendungen
 - 1.2 Fakten zum Netz

2. Grundstruktur Internet
 - 2.1 Grundlagen
 - 2.2 Stack und Protokoll-Begriff
 - 2.3 Aufbau des Internets
 - 2.4 Politische und juristische Fragen

3. Protokolle im Netzwerk-Stack
 - 3.1 Layer 1 und 2: Ethernet, WLAN, Mobilfunk
 - 3.2 Layer 3: IP
 - 3.3 Layer 4: TCP, UDP, Sockets
 - 3.4 Layer 5: QUIC, DNS

4. Anwendungen
 - 4.1 Socket-Programmierung
 - 4.2 Aufbau Web-Apps
 - 4.3 Cloud

5. Moderne Entwicklungen im Netz

Grundlegende Literaturhinweise:

TANENBAUM, A.S. und D.J. WETHERALL, 2010. *Computer Networks*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.

KUROSE, J.F. und K.W. ROSS, 2009. *Computer Networking: A Top-Down Approach*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.

Ergänzende Literaturempfehlungen:

STEVENS, R.W., 2003. *Unix Network Programming*. Upper Saddle River: Prentice.Hall.