

45 Rechnernetze Vertiefung	
Computer Networks 2	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Hanemann, Technische Hochschule Lübeck
Teilnahmevoraussetzungen	empfohlen: Rechnernetze Grundlagen
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sind in der Lage anhand der Eigenschaften von Medien zu bewerten, ob der Einsatz eines bestimmten Mediums für einen vorgegebenen Zweck geeignet ist. Hierfür können sie auch die für den Zweck notwendigen Anforderungen bestimmen.</p> <p>Die Studierenden können festlegen, auf welche Weise die Wegewahlentscheidungen in einem Netzwerk getroffen werden sollen. Sie können dafür die geeigneten Komponenten (Switches, Router) auswählen und auch deren wesentliche Konfiguration angeben.</p> <p>Die Studierenden sind mit Virtualisierungskonzepten auf unterschiedlichen Ebenen (VLAN, MPLS, SDN) vertraut und können entscheiden, welche Art von Virtualisierung für ein gegebenes Netzwerk sinnvoll ist.</p> <p>Die Studierenden können eine geeignete Management-Lösung für ein vorgegebenes Netzwerk entwickeln bzw. anpassen. Dafür können sie entscheiden, welche Management-Informationen benötigt werden, wie diese erhoben werden sollen und wie die Auswertung erfolgen soll.</p>
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Gruppenarbeit via Internet
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	<p>Selbststudium: ca. 100 h</p> <p>Prüfung: 120 Minuten</p> <p>Betreutes Lernen : 30 h</p> <p>Vorbereitung PVL: 20 h</p>
Präsenzinhalte	In der ersten Präsenz werden Versuche mit Routern im Labor durchgeführt. In der zweiten Präsenz wird eine Augabensammlung zur Klausurvorbereitung besprochen.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)

Literatur	James F. Kurose und Keith W. Ross: Computernetzwerke – Der Top-Down Ansatz, 6. Auflage, Pearson Studium, 2014 Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, 5. Auflage, Pearson Studium, 2012
Vertiefungsrichtung	Informatik und Software-Entwicklung, IT-Sicherheit
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte	
Netzzugang für Endnutzer	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragungsmedien • Analoge und digitale Signale • Modulation • Digitale Übertragung • Leitungscodes • Modems • Digital Subscriber Line • FTTx • Kabelmodems • Datenkommunikation über Stromnetze
Voice-over-IP	<ul style="list-style-type: none"> • Warum VoIP? • Messverfahren • Welche Protokolle werden benötigt? • Real-Time Transport Protocol • RTP Control Protocol • Netzbelastung und Stauprobleme • Portnummern VoIP • RTP/RTCP Traces • Session Initiation Protocol
Weitverkehrsnetze	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Weitverkehrsnetzen • Open Shortest Path First (OSPF) • Intermediate System to Intermediate System • Border Gateway Protocol (BGP) • Multiprotocol Label Switching
Campusnetze	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Campusnetzen

- Umgang mit Redundanz
- Virtualisierung
- Speichernetze
- Netze in der Gebäudeautomation

Netzwerk-Management

- Begriffe im Netzwerkmanagement
- Management nach OSI
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Tools zum Netzwerk-Management
- Tools zum Netzwerk-Monitoring
- Einordnung in Prozessstandards

Netze in Automobilen

- Controller Area Network
- Local Interconnect Network
- FlexRay
- Media Oriented Systems Transport
- Automotive Ethernet