

AN - Angewandte Netzwerktechnik

AN - Applied Computer Networking

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	AN
Eindeutige Bezeichnung	AngewNetzTec-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	N., N. (N.N@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2024
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Vertiefungsrichtung: Informationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2023, V2) Vertiefungsrichtung: Informationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

Die Studierenden können:

- Netzwerkgeräte unter Verwendung bewährter Sicherheitsverfahren konfigurieren.
- VLANs und Trunking auf Layer 2-Switches in Multi-Switch-Umgebungen implementieren sowie Inter-VLAN-Routing umsetzen.
- die Funktionsweise des Spanning-Tree-Protokolls erläutern und redundante Verbindungen über EtherChannel einrichten.
- erläutern wie AAA und 802.1x zur Authentifizierung von LAN-Endpunkten verwendet werden, sie ergreifen geeignete grundlegende Maßnahmen zur Risikominimierung bezüglich VLAN-, DHCP-, ARP-, STP-Angriffen.
- die Funktionsweise von DHCPv4 und DHCPv6 erläutern und Netzwerkgeräte als DHCP-Client oder DHCP-Server bzw. DHCP-Relay einrichten.
- drahtlose Netzwerke einrichten und absichern, indem geeignete Methoden und Protokolle ausgewählt und implementiert werden.
- statische und dynamische Routen zielgerichtet auswählen, vergleichen und konfigurieren.

Sie erläutern, wie Router Weiterleitungsentscheidungen treffen. Es werden sowohl IPv4 als auch IPv6 verwendet. Fehler im Routing werden systematisch untersucht und beseitigt.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Router- und Switchzugriff - Out-of-Band-Zugriffe und SSH einrichten Virtual LANs (VLANs) - VLANs, Inter-VLAN-Routing, Router on a Stick - STP, RSTP, PVST, EtherChannel Adresszuweisung und Härtung von LANs - DHCPv4, SLAAC, DHCPv6 - Authentifizierung (AAA und 802.1x) bei LAN-Endpoints - Risikominimierung: VLAN-, DHCP-, ARP-, STP-Angriffe Drahtlose Netzwerke - WLAN WPA2-PSK und WPA2-Enterprise, RADIUS-Server Routing - Statisches und dynamisches Routing mit IPv4 und IPv6
Literatur	- A. S. Tanenbaum: Computernetzwerke, Pearson Studium - J. F. Kurose, K. W. Ross: Computernetzwerke, Pearson Studium - Cisco Networking Academy: Switching, Routing and Wireless Essentials Companion Guide (CCNAv7), Cisco Press

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
AN - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 60 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreiche Belegung des Moduls Kommunikationssysteme (KS).
Sonstiges	Im Labor besteht Anwesenheitspflicht. Es besteht die Möglichkeit im Rahmen des Moduls die Cisco Zertifizierung CCNA2: Routing and Switching Essentials (CCNAv7 RSWE) kostenfrei zu erwerben.