

AN - Angewandte Netzwerktechnik

AN - Applied Computer Networking

General information	
Module Code	AN
Unique Identifier	AngewNetzTec-01-BA-M
Module Leader(s)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	N., N. (N.N@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Sommersemester 2024
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel im Sommersemester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	Yes

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Study Specialization: Technische Informatik Module type: Wahlmodul Semester: 6
Study Subject: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Study Specialization: Informationstechnik Module type: Wahlmodul Semester: 4, 6
Study Subject: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Module type: Wahlmodul Semester: 4, 6
Study Subject: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Study Specialization: Digitale Wirtschaft Module type: Wahlmodul Semester: 6
Study Subject: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2023, V2) Study Specialization: Informationstechnik Module type: Wahlmodul Semester: 6
Study Subject: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021, V1) Module type: Wahlmodul Semester: 4, 6
Study Subject: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Module type: Wahlmodul Semester: 4

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</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.

Content information

Content	<p>Router- und Switchzugriff</p> <ul style="list-style-type: none"> - Out-of-Band-Zugriffe und SSH einrichten <p>Virtual LANs (VLANs)</p> <ul style="list-style-type: none"> - VLANs, Inter-VLAN-Routing, Router on a Stick - STP, RSTP, PVST, EtherChannel <p>Adresszuweisung und Härtung von LANs</p> <ul style="list-style-type: none"> - DHCPv4, SLAAC, DHCPv6 - Authentifizierung (AAA und 802.1x) bei LAN-Endpoints - Risikominimierung: VLAN-, DHCP-, ARP-, STP-Angriffe <p>Drahtlose Netzwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> - WLAN WPA2-PSK und WPA2-Enterprise, RADIUS-Server <p>Routing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statisches und dynamisches Routing mit IPv4 und IPv6
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - 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

Teaching formats of the courses

Teaching format	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Workload

Number of SWS	4 SWS
Credits	5,00 Credits
Contact hours	48 Hours
Self study	102 Hours

Module Examination	
Examination prerequisites according to exam regulations	None
AN - Klausur	Method of Examination: Klausur Duration: 60 Minutes Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes

Miscellaneous	
Recommended Prerequisites	Erfolgreiche Belegung des Moduls Kommunikationssysteme (KS).
Miscellaneous	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.