

Modul: Kommunikationsnetze

Niveau	Bachelor	Kürzel	KN
Modulname englisch	Communication Networks		
Modulverantwortliche	Hanemann, Andreas, Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Allgemeine Elektrotechnik, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Wahlpflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	4	Semesterwochenstunden	5
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	75
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	75

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten

Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, die Aufgaben, die für die Realisierung von Kommunikationsnetzen zu unterscheiden sind, in das OSI-Modell einzuordnen. Dadurch können sie die Vorteile, die die Verwendung eines solchen Schichtenmodells bietet, darlegen. Die Studierenden können darstellen, auf welche Arten die Verwendung eines gemeinsam genutzten Mediums geregelt werden kann. Dabei sind sie in der Lage, an Randbedingungen (z.B. drahtlose Übertragung) angepasste Verfahren zu bewerten, wobei Kriterien wie Fairness, Stabilität und Durchsatz zu berücksichtigen sind. Die Studierenden können erklären, wie eine skalierbare weltweite Kommunikation allgemein realisiert werden kann und wie dieses im Internet (d.h. in den entsprechenden Protokollen) implementiert ist. Die Studierenden können eine Auswahl zwischen Protokollen der Transportschicht treffen, um diese für Internetanwendungen zu nutzen. Dafür können sie auf Basis der Eigenschaften der Protokolle entscheiden, welche Kriterien für die konkrete Anwendung wichtig sind.
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	
---------------------------------	--

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden
--	--

	✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Kommunikationsnetze (Vorlesung)

(zu Modul: Kommunikationsnetze)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Communication Networks (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	4
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	120
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	60
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Kapitel 1: Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heutige Bedeutung von Rechnernetzen • Klassifikation von Rechnernetzen • Netztopologien • Normierungsorganisationen <p>Kapitel 2: Referenzmodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schichtenarchitekturen allgemein • OSI-Referenzmodell <p>Kapitel 3: Bitübertragungsschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medieneigenschaften • Modulationsverfahren <p>Kapitel 4: Sicherungsschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medienzugriffskontrolle in LANs • Konkurrierender Zugriff • Fehlererkennung und -korrektur <p>Kapitel 5: Vermittlungsschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlungsarten • Wegewahl • Vermittlungsschicht im Internet (IPv4/IPv6) <p>Kapitel 6: Transportschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportschicht allgemein • User Datagram Protocol (UDP)
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Transmission Control Protocol (TCP) Kapitel 7: Dienste im Internet <ul style="list-style-type: none"> • HTTP, E-Mail, DNS
Literatur	James F. Kurose und Keith W. Ross: Computernetzwerke – Der Top-Down Ansatz, Pearson Studium (6. Auflage), 2014 James F. Kurose und Keith W. Ross: Computer Networking, Pearson (8th edition), 2021
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Kommunikationsnetze (Praktikum)

(zu Modul: Kommunikationsnetze)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Communication Networks (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	1
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	30
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	15
Studienleistung	Praktikum	Selbststudiumsstunden	15
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	Bestehen

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	Versuch 1: Sicherungsschicht (Konfiguration eines Switches) Versuch 2: Vermittlungsschicht (Konfiguration eines Routers) Versuch 3: Transportschicht (Eigenschaften TCP)
Literatur	Siehe Vorlesung
Bemerkungen	