

**Modul: Kommunikationsnetze**

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

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

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten

<b>Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>
-----------------------	--

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
---------------------------------	--

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

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

	✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Kommunikationsnetze (Vorlesung)

(zu Modul: Kommunikationsnetze)

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

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

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmission Control Protocol (TCP)</li> </ul> Kapitel 7: Dienste im Internet <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP, E-Mail, DNS</li> </ul>
<b>Literatur</b>	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
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Kommunikationsnetze (Praktikum)

(zu Modul: Kommunikationsnetze)

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

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

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

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

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