

**Modul: Brückenkurs: Kommunikationstechnik**

<b>Niveau</b>	Master	<b>Stundenplankürzel</b>	KT
<b>Modulname englisch</b>	Bridging Course: Communications Engineering		
<b>Modulverantwortliche</b>	Hellbrück, Horst, Prof. Dr.		
<b>Fachbereich</b>	Elektrotechnik und Informatik		
<b>Studiengang</b>	Angewandte Informationstechnik, Master		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	SoSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

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

<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	30	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten

<b>Lernergebnisse</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss der Vorlesung können die Studierenden dieses Brückenkurses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Struktur und die Funktionen eines Architekturmodells (z.B. OSI-Modell) erklären,</li> <li>• die Eigenschaften eines Basisband-Übertragungssystems erläutern,</li> <li>• die unterschiedlichen Eigenschaften der gängigen Übertragungsmedien, wie Kupferleitung, Glasfaser und Funkkanal analysieren,</li> <li>• Umtastverfahren (ASK, FSK, PSK, QAM) aufgrund ihres Spektrums und des Zusammenhangs zwischen Bitfehlerrate und Signal-Rauschabstand auswählen,</li> <li>• digitale Daten mit Hilfe verschiedener Leitungscodierer kodieren und ihre wesentlichen Eigenschaften miteinander vergleichen,</li> <li>• die wesentlichen Kanalzugriffsverfahren erläutern,</li> <li>• die einzelnen Umwandlungsschritte von einem analogen zu einem digitalen Signal für eine lineare und eine nichtlineare A/D-Wandlung (PCM, A-Kennlinie) erklären,</li> <li>• die grundlegende Wirkungsweise von Kanalcodierern zur Fehlererkennung und Fehlerkorrektur erläutern,</li> <li>• Protokollabläufe erstellen und analysieren und</li> <li>• die Funktionsweise lokaler Netze erläutern</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> <li>✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Brückenkurs: Kommunikationstechnik (Vorlesung)

(zu Modul: Brückenkurs: Kommunikationstechnik)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Bridging Course: Communications Technology (Lecture)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	90
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	45
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	45
<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>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Anwendungen, Begriffe</li> <li>• Modelle OSI/Internet/Nachrichtentechnik Schichten und ihre Funktionen</li> </ul> <p><b>Bitübertragungsschicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signale und ihre Eigenschaften</li> <li>• Eigenschaften einer Basisbandübertragung und Frequenzbereich von Quellen</li> <li>• Leitungen (Kupfer, Lichtwellenleiter)</li> <li>• Leitungscodes</li> <li>• Modulationsarten zur digitalen Übertragung <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAM - PCM</li> <li>• Shift-Keying-Verfahren ASK-FSK-PSK-QAM</li> <li>• Signal-Rauschabstand und Bitfehlerwahrscheinlichkeit</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Sicherungsschicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitmultiplex (TDMA)</li> <li>• Frequenzmultiplex</li> <li>• Kanalcodierung (Fehlerkontrolle)</li> </ul> <p><b>Lokale Netze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet - IEEE 802.3</li> <li>• Komponenten (Repeater, Hub, Bridge, Switch)</li> </ul>
--------------------	---

	<p><b>Vermittlungsschicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschaltvermittlung, Paketvermittlung (Datagramme, virtuelle Verbindungen)</li> <li>• Routing-Verfahren (Shortest-Path-Algorithmus, Spanning Tree, Routing-Tabelle)</li> <li>• Internet Protokoll</li> <li>• Komponenten (Router, Gateway)</li> </ul> <p><b>Transportschicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmission Control Protocol und User Datagram Protocol(TCP und UDP)</li> <li>• Socket API</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roppel: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik: Übertragungstechnik - Signalverarbeitung – Netz</li> <li>• Lochmann: Digitale Nachrichtentechnik, Verlag Technik</li> <li>• Kammeyer, Dekorsy: Nachrichtenübertragung, Springer Vieweg</li> <li>• Meyer: Kommunikationstechnik, Vieweg+Teubner Verlag</li> <li>• Tanenbaum: Computernetze, Prentice Hall</li> </ul>
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Brückenkurs: Kommunikationstechnik (Praktikum)

(zu Modul: Brückenkurs: Kommunikationstechnik)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Praktikum	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Bridging Course: Communications Technology (Laboratory)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	ja	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	15
<b>Studienleistung</b>	Praktikum	<b>Selbststudiumsstunden</b>	45
<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>	<p>Für das Praktikum werden aus den folgenden Aufgabenstellungen Versuche ausgewählt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSI Schichtenmodell.</li> <li>• Signale</li> <li>• Übertragungsmedien</li> <li>• Leitungscodes und Augendiagramm</li> <li>• Sicherungsschicht / Behandlung von Übertragungsfehlern</li> <li>• Sicherungsschicht / Switch</li> <li>• Vermittlungsschicht / Router</li> <li>• Transportschicht / TCP und UDP</li> </ul>
<b>Literatur</b>	s. Vorlesung
<b>Bemerkungen</b>	