

<b>Modul – Nr.</b>	<b>243</b>	<b>Pflicht</b>
<b>Bezeichnung</b>	<b>Kommunikationssysteme</b>	
Verantwortlicher	Prof. T. Hühn	
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Kommunikationssysteme	
Prüfungsbezeichnung	Kommunikationssysteme	
Fachsemester	4 / 6	
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung / Praktikum deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	2 V / 1 Ü / 1 P	5 150
Formale Teilnahmebedingungen	keine	
<b>1. Inhalte und Qualifikationsziele</b>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle einer gerichteten digitalen Informationsübertragung</li> <li>• Signale im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Lineare zeitinvariante Systeme</li> <li>• Übertragungsmedien</li> <li>• Modulation und Leitungscodierung</li> <li>• Superhetprinzip</li> </ul>		
<b>Lernziele:</b>		
<p>Die Studierenden haben das Grundmodell der digitalen Informationsübertragung verstanden. Sie kennen die für die Übertragung notwendigen Grundfunktionen Quellenkodierung, Kanalkodierung, Leitungskodierung und die dazu inversen Funktionen. Sie kennen wichtige Eigenschaften der in modernen Netzen eingesetzten Übertragungskanäle elektrische Leitung, Lichtwellenleiter und Funkkanal. Sie können Basisband- und Bandpassübertragung unterscheiden und kennen Beispiele für Leitungskodes und Modulationsverfahren. Die Dialektik von spektraler und Leistungseffizienz und deren Verbindung mit den grundlegenden Multiplexübertragungsverfahren FDMA, TDMA und CDMA sowie deren Zuordnung zum Übertragungsmodell werden verstanden. Wichtig ist auch die Erkenntnis, dass Übertragungskanäle Störeinflüssen ausgesetzt sind, die zu einer Bitfehlerwahrscheinlichkeit führen, die nicht auf Systemfehlern beruhen und denen durch Kanalkodierungsverfahren und Sicherungsprotokolle entgegengewirkt werden muss.</p> <p>Darüber hinaus haben die Studierenden die Klassen der LTI-Systeme und LFI-System und deren Beschreibung kennengelernt. Durch Messungen an LTI-Systemen und Übertragungskanälen in den Laborpraktika haben sie praktische Erfahrungen gesammelt.</p>		
<b>2. Lehrformen</b>		
Vorlesung (2 SWS), Übungen (1 SWS), Praktika (1 SWS)		
<b>3. Voraussetzung für die Teilnahme</b>		
Es bestehen keine formalen Voraussetzungen für die Teilnahme. Der Besuch und erfolgreiche Abschluss des Moduls Netzwerktechnik I erleichtert das Verständnis.		
<b>Literaturempfehlungen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proakis, John u.a.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Pearson Studium 2004. ISBN 3-8273-7064-7</li> <li>- Weidenfeller, Hermann: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Teubner Stuttgart 2002.. ISBN: 3-519-06265-8</li> <li>- Mildnerberger, O.: Informationstechnik kompakt; Theoretische Grundlagen. Vieweg Braunschweig 1999. ISBN: 3-528-03871-3</li> </ul>		
<b>4. Verwendbarkeit der Moduls</b>		
Das Modul ist Bestandteil der Pflichtfächer der Curricula der Studiengänge ITA (4.FS) und ELT (6. FS). Darüber hinaus ist es als Wahlpflichtmodul für Studierende, die ihre theoretischen und praktischen Kompetenzen im Bereich Informationsübertragung (Nachrichtentechnik) erweitern wollen, geeignet.		
<b>5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Prüfung in Form einer Klausur (120 min). Diese muss mit mindestens „ausreichend“ bestanden worden sein. Die erfolgreiche Testierung des Praktikums hat den Charakter einer Prüfungsvorleistung.		
<b>6. Leistungspunkte und Noten</b>		
Die Note entspricht der Benotung der Klausur. Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.		
<b>7. Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>		
Im Sommersemester		

**8. Arbeitsaufwand (work load)**

Der Arbeitsaufwand besteht aus folgenden Teilen:

- Teilnahme an den Vorlesungen (22,5 h)
- Teilnahme an den Übungen (11,25 h)
- Teilnahme an den Praktika (11,25 h)
- Nachbereitung der Vorlesungen und Selbststudium (45 h)
- Vor- und Nachbereitung der Übungen 40 h)
- Vorbereitung der und Teilnahme an der Klausur (20 h).

Der gesamte Arbeitsaufwand beträgt 150 h, dies entspricht 5 ECTS.

**9. Dauer des Moduls**

1 Semester