

Modulname	Grundlagen der Informationstechnik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Roppel
Qualifikationsziele	<p>Sie kennen lineare zeitinvariante Systeme und sind in der Lage, deren Ausgangssignale mit Hilfe der Impulsantwort und der Übertragungsfunktion zu bestimmen. Sie können mit Dezibel-Werten umgehen. Sie wissen, was bei der Analog-Digital-Wandlung eines Signals zu beachten ist und verstehen einfache Verfahren der Sprachcodierung. Sie verstehen grundlegende Verfahren der digitalen und analogen Nachrichtenübertragung und kennen wichtige Kenngrößen. Sie können einfache Verfahren zur Fehlerkorrektur einsetzen. Sie kennen grundlegende Funktionsweisen von Kommunikationsnetzen und Verfahren zur Bewertung der Dienstgüte.</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %</p>
Modulinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung (Elemente informationstechnischer Systeme, Entwicklung der Informationstechnik) 2. Signalübertragung (Lineare zeitinvariante Systeme, Impulsantwort und Übertragungsfunktion, Dämpfungs- und Pegelangaben, Tiefpass- und Bandpassfilter, Zufallssignale, Leistungsdichtespektrum) 3. Signalabtastung und Quantisierung (Abtasttheorem, lineare Quantisierung, nichtlineare Quantisierung und PCM, Sprachcodierung) 4. Digitale Nachrichtenübertragung im Basisband (Leitungscodierung, Übertragungsbandbreite, Augendiagramm, Fehlerwahrscheinlichkeit) 5. Analoge Modulationsverfahren (Amplitudenmodulation, Amplitudenumtastung, Frequenzmodulation, Frequenzumtastung) 6. Digitale Modulationsverfahren (Amplitudenumtastung, Phasenumtastung, Frequenzumtastung, Quadratur-Amplitudenmodulation, Mehrträgersysteme) 7. Codierung (Quellen- und Kanalcodierung, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur, Paritätsprüfung, Lineare Blockcodes) 8. Kommunikationsnetze (OSI-Modell, Leitungs- und Paketvermittlung, Dienstgüte, Mehrfachzugriffsverfahren, Internet Protocol)
Lehrformen	Vorlesung /Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 1 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen Mathematik, Elektrotechnik
Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme	Es wird ein Vorlesungsskript zur Verfügung gestellt. Literatur: 1. Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik. Hanser, 2006. 2. Werner, M.: Nachrichtentechnik. Eine Einführung für alle Studiengänge. 7. Aufl., Vieweg, 2010.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Keine Angaben
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 ECTS-Punkte
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 ECTS-Punkte
Leistungsnachweis	Fachprüfung: Grundlagen der Informationstechnik schriftl. Prüfung 120 Minuten
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester

Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2