|  |  |
| --- | --- |
| Modulname | **Grundlagen der Informationstechnik** |
| Modulverantwortlicher/  Modulverantwortliche | Prof. Dr. Roppel |
| Qualifikationsziele | 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.  Die Veranstaltung vermittelt überwiegend  Fachkompetenz 70 %  Methodenkompetenz 20 %  Systemkompetenz 10 %  Sozialkompetenz 0 % |
| Modulinhalte | 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 |  |