|  |  |
| --- | --- |
| Modulname | **Communication Systems** |
| Modulverantwortlicher/  Modulverantwortliche | Prof. Dr. Carsten Roppel |
| Qualifikationsziele | Sie verstehen grundlegende Verfahren der digitalen Nachrichtenübertragung und kennen wichtige Kenngrößen. Sie können Verfahren zur Fehlerkorrektur einsetzen. Sie beherrschen grundlegende Methoden der Entwicklung nachrichtentechnischer Systeme. Sie können typische Algorithmen nachrichtentechnischer Systeme mit Matlab entwickeln und testen. Sie kennen verschiedene Technologien zum Aufbau von Sensornetzen und können diese bewerten. |
| Modulinhalte | 1. Einführung 2. Signalübertragung (Impulsantwort und Faltung, Übertragungsfunktion) 3. Digitale Nachrichtenübertragung im Basisband 4. Digitale Modulationsverfahren (ASK, PSK, QAM) 5. Kanalcodierung (Blockcodes, Faltungscodes) 6. Sensornetze |
| Lehrformen | Seminaristische Vorlesung und Übung (3 SWS), Laborpraktikum (1 SWS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse in Grundlagen Elektrotechnik, Digitale Signalverarbeitung und MATLAB/Simulink empfohlen |
| Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme | Literatur:  Proakis, J. G., Manolakis, D. G.: Digital Signal Processing. Pearson Prentice Hall, 4th ed., 2007.  Proakis, J. G., Salehi, M.: Digital Communications. McGraw-Hill, 5. Aufl., 2008  Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik – Übertragungstechnik, Signalverarbeitung, Netze. Hanser Verlag, 2006  Stewart, R. et al.: Software Defined Radio using MATLAB & Simulink and the RTL-SDR. Strathclyde Academic Media, 2015. |
| Lehrbriefautor |  |
| Verwendbarkeit | Masterstudiengang Mechatronics & Robotics |
| Arbeitsaufwand/  Gesamtworkload | Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h |
| ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote | 5 ECTS-Punkte |
| Leistungsnachweis | schriftliche Prüfung 120 Minuten |
| Semester | Sommersemester |
| Häufigkeit des Angebots | Jedes Studienjahr im Sommersemester |
| Dauer | 1 Semester |
| Art der Lehrveranstaltung  (Pflicht, Wahl, etc.) | Wahlpflichtmodul |
| Besonderes |  |