

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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Literatur:</p> <p>Proakis, J. G., Manolakis, D. G.: Digital Signal Processing. Pearson Prentice Hall, 4th ed., 2007.</p> <p>Proakis, J. G., Salehi, M.: Digital Communications. McGraw-Hill, 5. Aufl., 2008</p> <p>Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik – Übertragungstechnik, Signalverarbeitung, Netze. Hanser Verlag, 2006</p> <p>Stewart, R. et al.: Software Defined Radio using MATLAB & Simulink and the RTL-SDR. Strathclyde Academic Media, 2015.</p>
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	