Modulhandbuch MaTIN2012_Digital Communications

Modul
- Anerkennbare Lehrveranstaltung (LV)
- Organisation
- Modulprüfung

Prüfungselemente
- Vorlesung / Übung
- Projekt

Verantwortlich: Prof. Dr. Uwe Dettmar

Modul

Anerkennbare Lehrveranstaltung (LV)

- F07 DC

Organisation

Bezeichnung	
Lang	MaTIN2012_Digital Communications
MID	MaTIN2012_DC
MPID	

Zuordnung	
Studiengang	MaTIN2012
Studienrichtung	G
Wissensgebiete	SPK, SPP

Einordnung ins Curriculum	
Fachsemester	1-2
Pflicht	
Wahl	WPK, WPP

Version	
erstellt	2012-02-22
VID	1
gültig ab	WS 2012/13
gültig bis	

Zeugnistext

de

Prinzipien moderner digitaler Übertragungstechnik

en

principles of modern digital communications

Unterrichtssprache

Englisch

Modulprüfung

Form der Modulprüfung	
sK	Regelfall (bei geringer Prüfungsanzahl: sMP)

Beiträge ECTS-CP aus Wissensgebieten	
SPK, SPP	5
Summe	5

Aufwand [h]: 150

Prüfungselemente

Vorlesung / Übung

Form Kompetenznachweis	
bK	individuelle Lernstandsrückmeldung e.g. midterm tests (Gesamtumfang bis max. 2h)
bÜA	Präsenzübung und Selbstlernaufgaben

Beitrag zum Modulergebnis	
bK	20%
bÜA	unbenotet

Spezifische Lernziele

Kenntnisse

- signals for digital communication (PFK.2, PFK.4)
  - baseband and bandpass signals
  - baseband and bandpass modulation schemes
  - receiver structures
  - performance calculation
- channels and channel models (PFK.2, PFK.4)
  - linear channels
  - time and frequency selective channels
  - stochastic channel models
- transmission techniques for linear distorted channels (PFK.2, PFK.4, PFK.3)
  - lequalisation
  - adaptive equalisation
- multiplex and diversity techniques (PFK.2, PFK.4, PFK.3)
  - time and frequency multiplexing
  - diversity and combining techniques
  - MIMO channels and vector transmission

Fertigkeiten

- understand the principles of modern digital communication (PFK.4)
- be able to compare the performance of different communication systems (PFK.2, PFK.3, PFK.4)
- understand basic system parameters and know techniques to improve the performance (PSK.3)
- be able to solve problems related to digital communications (PFK.4, PFK.5, PFK.6, PSK.3)

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Der Nachweis zum Erreichen der Lernziele kann durch das Lösen von Übungsaufgaben aus den entsprechenden Themengebieten der digitalen Übertragungstechnik und Kanalmodellierung oder das Erstellen von kleinen Programmen erreicht werden. Weiterhin können z.B. über ein Lernportal wöchentliche elektronische Tests zu den gerade aktuellen Themenstellungen angeboten werden. Es sollten die grundlegenden Modulationsverfahren ebenso behandelt werden, wie Standardentzerrer (MLSE, LE). Auch CDMA und OFDM könnten als Beispiele für Diversitätsverfahren dargestellt werden.

Projekt

Form Kompetenznachweis	
bSz	Praxisnahe Aufgabenstellung bearbeiten, Rückmeldung durch Betreuer
bPA	Projekt in Zweiergruppe, Projektbericht

Beitrag zum Modulergebnis	
bSz	unbenotet
bPA	Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme

Spezifische Lernziele

Fertigkeiten

- model technical systems or problems (PFK.2. PFK.3, PFK.4)
- use modern simulation tools for system modelling and simulation (PFK.4. PFK.5, PFK.6, PSK.3)
- train the algorithmic thinking (PFK.4)

Handlungskompetenz demonstrieren

- measure digital communication systems and/or build up simulation links and determine the system performance (PFK.3. PFK.4, PFK.6, PSK.3)
- compare and discuss different technical solutions (PFK.3, PFK.4, PSK.1)
- plan, organize, and conduct small projects (PSK.1, PSK.2, PSK.3)
- verfy and analyze system models (PFK.4, PFK.5, PFK.4)

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Bearbeitung von geeigneten Praktikumsaufgaben. Dies kann durch Simulation von oder Messen an nachrichtentechnischen Systemen realisiert werden. Es kann dabei z.B. Matlab/Simulink mit der Communications Toolbox oder andere einschlägige Simulationsprogramme wie CCSS, ADS etc. oder auch selbst erstellte Software/Hardware eingesetzt werden. Die Bearbeitung von geeigneten Projekten in Kleingruppen ist wünschenswert.

Das Urheberrecht © liegt bei den mitwirkenden Autoren. Alle Inhalte dieser Kollaborations-Plattform sind Eigentum der Autoren.
Ideen, Anfragen oder Probleme bezüglich Foswiki? Feedback senden