

Modul

QKC - Quellen- und Kanalcodierung

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 06.08.2019 19:59 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Dettmar

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	QKC Dettmar
Fachsemester	3
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	IOT - Internet of Things IUK - Informations- und Kommunikationstechnik
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Grundlagen der Quellen- und Kanalcodierung
Zeugnistext (en)	Basics On Source And Channel Coding
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

In der Abschlussklausur haben die Studierenden die Möglichkeit, durch Lösen von Aufgaben zu unterschiedlichen Aspekten des Lernstoffs Ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten nachzuweisen. Die Aufgaben sollen so gestellt werden, dass das LO abgeprüft wird. Dazu sind die Kenntnisse und Fertigkeiten auf praktische Problemstellungen aus des Fachs anzuwenden.

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

MA1 - Mathematik 1	Kenntnisse in Lineare Algebra, Funktionentheorie, Algebra Fähigkeit, diese Kenntnisse in praktischen Problemen anzuwenden.
MA2 - Mathematik 2	Kenntnisse: Reihen und Folgen, Fehlerrechnung Fähigkeit, diese Kenntnisse in praktischen Problemen anzuwenden.
PI1 - Praktische Informatik 1	Algorithmen zur Lösung vorgegebener Probleme formulieren Beherrschung grundlegender Programmierfähigkeiten

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	Vermittelte Kompetenzen
Technische Systeme simulieren	Vermittelte Kompetenzen
Technische Systeme analysieren	Vermittelte Kompetenzen
Informationen beschaffen und auswerten	Vermittelte Kompetenzen
Lernkompetenz demonstrieren	Vermittelte Kompetenzen
Abstrahieren	Vermittelte Kompetenzen

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Folgende Themen sollten behandelt werden:

- Vermittlung von Grundprinzipien und -begriffen
- Systemtheoretische Beschreibung eines kommunikationstechnischen Übertragungssystems
- mathematische Grundlagen zur Quellen- und Kanalcodierung und Kryptographie, insbesondere Algebra über endlichen Zahlkörpern
- Informationstheoretische Aspekte der Quellen- und Kanalcodierung
- Bewertung der verwendeten Verfahren und Algorithmen
- Praktische Codes zur Quellen- und Kanalcodierung

- Aspekte der Informationssicherheit
- public und private key Kryptographie und praktische Anwendung
- kryptologische Protokolle

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Bearbeitung von geeigneten Praktikumsaufgaben aus dem Bereich der Quellen- und Kanalcodierung und der Kryptographie. Dies könnte in Form von Jupyter Notebooks geschehen, in denen Dokument- und Programmerstellung kombiniert werden kann. Matlab/Simulink mit der Communications Toolbox könnte für weitere Simulationsaufgaben verwendet werden. Auch selbst erstellte Software könnte eingesetzt werden. Die Bearbeitung von geeigneten Aufgaben in Kleingruppen ist vorteilhaft, um einen Diskurs zu initiieren.

Separate Prüfung

keine