

## Modul

# QKC - Quellen- und Kanalcodierung

Bachelor Technische Informatik 2020

---

Version: 1 | Letzte Änderung: 06.08.2019 22:24 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Dettmar

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<a href="#">QKC Dettmar</a>
<b>Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts</b>	<a href="#">IOT - Internet of Things</a>
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Grundlagen der Quellen- und Kanalcodierung
<b>Zeugnistext (en)</b>	Basics On Source And Channel Coding
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

# Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Nein
<b>Frequenz</b>	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.

Alternativ können Fertigkeiten und Kenntnisse auch in einer mündlichen Prüfung ermittelt werden.

## ^ Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

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

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Ausprägung</b>
In Systemen denken	diese Kompetenz wird vermittelt
fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt

## ^ 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