

Modulhandbuch UT

Übertragungstechnik

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 06.08.2019 22:09 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Dettmar

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>UT Dettmar</u>
Gültig ab	Sommersemester 2022
Fachsemester	4
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	<u>IOT - Internet of Things</u> <u>IUK - Informations- und Kommunikationstechnik</u>
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Übertragungstechnik
Zeugnistext (en)	Digital Communications
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	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 der Übertragungstechnik anzuwenden. Alternativ könnten Fertigkeiten und Kenntnisse auch in einer mündlichen Prüfung ermittelt werden.
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

**MA1 -
Mathematik 1** Elementare Funktionen,
Differentialrechnung, Lineare
Gleichungssysteme

**MA2 -
Mathematik 2** Komplexe Rechnung,
Integralrechnung, Lineare
Algebra

**PH1 -
Physik 1** Arbeit, Energie, Leistung,
Physikalische Größen und
Einheiten

**GE1 -
Grundlagen
der
Elektrotechnik
1** Grundbegriffe, elektrische und
magnetische Feldgrößen
elektrotechnische
Fragestellungen erkennen und
richtig einordnen

**GE2 -
Grundlagen
der
Elektrotechnik
2** Komplexe
Wechselstromrechnung

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Was? Die Übertragung von in binärer Form vorliegender Daten über gestörte Kanäle durch Modulation inklusive des Entwurfs von Modulator und Demodulator Womit? Unter Anwendung von Verfahren und Algorithmen der digitalen Übertragungstechnik Wozu? Zur Realisierung einer an die Eigenschaften des Kanals angepassten zuverlässigen Datenübertragung in kommunikationstechnischen Systemen.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt

Informationen
beschaffen und
auswerten

diese Kompetenz wird
vermittelt

Lernkompetenz
demonstrieren

diese Kompetenz wird
vermittelt

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
Separate Prüfung	Nein
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Folgende Themen sollten behandelt werden: <ul style="list-style-type: none">- Geschichte der Nachrichtentechnik- Modelle und Inhalte der Übertragungstechnik- Grundbegriffe wie Bandbreite, Datenrate, Baudrate etc.- Signale, Systeme und Modulationsverfahren- Mehrträgerverfahren- Übertragungskanäle und Elemente digitaler Übertragungssysteme- Entscheidungstheorie- Link Budget Berechnung

– Praktikum

Typ	Praktikum
Separate Prüfung	Nein
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Bearbeitung von geeigneten Praktikumsaufgaben aus dem Bereich der Übertragungstechnik. Dies könnte in Form von Jupyter Notebooks geschehen, in denen Dokument- und Programmerstellung kombiniert werden kann. Python/Numpy mit Erweiterungen oder Matlab/Simulink mit der Communications Toolbox könnten 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.