

Modulhandbuch UT

Übertragungstechnik

Bachelor Technische Informatik 2020

Version: 0 | Letzte Änderung: 11.02.2021 11:09 | Entwurf: 7 | Status: Entwurf | Verantwortlich: Dettmar

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>UT Dettmar</u>
Gültig ab	Sommersemester 2022
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

**EG -
Elektrotechnische
Grundlagen
für die
Technische
Informatik** Grundbegriffe, elektrische und
magnetische Feldgrößen,
Komplexe
Wechselstromrechnung

**SIG -
Signalverarbeitung** Signale, Impulsantwort, Faltung,
Fourier Transformation und
Spektren

Handlungsfelder

Systeme zur Verarbeitung, Übertragung und
Speicherung von Informationen für technische
Anwendungen planen, realisieren und integrieren

Anforderungen, Konzepte und Systeme analysieren
und bewerten

Informationstechnische Systeme und Prozesse
organisieren und betreiben

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
fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Informationen beschaffen und auswerten; Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
Typische Werkzeuge, Standards und Best Practices der industriellen Praxis kennen und einsetzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Befähigung zum lebenslangen Lernen	diese Kompetenz wird vermittelt
In Systemen denken	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	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Bearbeitung von geeigneten Praktikumsaufgaben aus dem Bereich der Übertragungstechnik. Dies soll 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 kann eingesetzt werden. Die Bearbeitung von geeigneten Aufgaben in Kleingruppen ist vorteilhaft, um einen Diskurs zu initiieren.
--	--

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
--	----

Konzept	Die Vorbereitung auf die Praktikumsversuche werden mit Hilfe von elektronischen Tests im Ilias überprüft. Eine Zulassung zum Praktikumsversuch erfolgt bei Erreichen einer Mindestpunktzahl. Die Tests können je einmal wiederholt werden. Die erfolgreiche Ableistung des Praktikums wird bei Anwesenheitsversuchen durch den Betreuer bescheinigt bzw. bei online Aufgaben wie Jupyter Notebooks nach Auswertung durch den Betreuer attestiert. Die erfolgreiche Durchführung aller Praktikumsversuche ist die Voraussetzung, um sinnvoll und erfolgreich an der Abschlussklausur teilnehmen zu können. Deshalb ist eine ULP Anmeldung und das Bestehen der ULP zwingend erforderlich.
----------------	--

