
Modulbezeichnung: Informationstheorie (IT)
5 ECTS

Modulverantwortliche/r: Robert Fischer

Lehrende: Robert Fischer

Startsemester: SS 2011

Dauer: 1 Semester

Präsenzzeit: k.A. Std.

Eigenstudium: k.A. Std.

Sprache:

Lehrveranstaltungen:

Informationstheorie (SS 2011, Vorlesung, 2 SWS, Robert Fischer)

Übungen zur Informationstheorie (SS 2011, Übung, 1 SWS, Arno Stefani)

Inhalt:

Grundlegende Definitionen: Information, Entropie, wechselseitige Information. Quellencodierung zur Datenreduktion: Quellencodierungstheorem, verschiedene verlustfreie Kompressionsverfahren für diskrete Quellen nach Huffman, Tunstall und Lempel-Ziv, Entropie und Codierung für gedächtnisbehaftete Quellen, Markovketten. Kanalcodierung zur zuverlässigen Übertragung über gestörte Kanäle: Kanalmodelle, Kanalkapazität, Kanalcodierungstheorem, Abschätzungen der Fehlerwahrscheinlichkeit, cut-off-Rate, Gallager-Fehlerexponent.

Literatur:

Huber, J.: Skriptum zur Vorlesung;

Johannesson, R.: Informationstheorie - Grundlagen der (Tele-)Kommunikation, Addison-Wesley Studentlitteratur, 1992, ISBN 3-89319-465-7;

Cover T., Thomas J.: Elements of Information Theory, John Wiley and Sons, New York, 1991;

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

- [1] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | Technische Wahlmodule | Informationstheorie)
- [2] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | Studienrichtungen (Wahlpflichtmodule) | Studienrichtung Informationstechnik | Kernmodule Informationstechnik | Informationstheorie)
- [3] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Studienrichtungen (Wahlpflichtmodule) | Studienrichtung Informationstechnik | Kernmodule Informationstechnik | Informationstheorie)
- [4] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | Masterprüfung | Studienrichtung Informationstechnik | Kernmodule Informationstechnik | Informationstheorie)
- [5] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | Masterprüfung | Wahlmodule | Informationstheorie)
- [6] **Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | Masterprüfung | Schwerpunkt Übertragung und Mobilkommunikation | Pflichtmodul | Informationstheorie)
- [7] **Mathematik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung Mathematik | Nebenfach Informations- und Kommunikationstechnik | Informationstheorie)
- [8] **Mathematik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Informations- und Kommunikationstechnik | Module des 2. und 3. Studienjahrs | Informationstheorie)
- [9] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | 1.-2. Ingenieurwissenschaftliches Wahlpflichtmodul in der Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Informationstheorie)
- [10] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2008 | Bachelorprüfung | 1.-2. Ingenieurwissenschaftliches Wahlpflichtmodul | Informationstheorie)
- [11] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | 1.-2. Ingenieurwissenschaftliches Wahlpflichtmodul | Informationstheorie)

[12] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Masterprüfung | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Wahlpflicht- und Vertiefungsmodul Modulgruppe 1 | Wahlpflichtmodul Modulgruppe 1 | Informationstheorie)

[13] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Masterprüfung | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | 2.+3. Wahlpflichtmodul | Informationstheorie)

Studien-/Prüfungsleistungen:

schriftlich

Erstablingung: SS 2011, 1. Wdh.: WS 2011/2012

1. Prüfer: Robert Fischer
