

---

**Modulbezeichnung: Information Theory (IT-EN)****5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Johannes Huber

Lehrende: Johannes Huber

Startsemester: WS 2012/2013

Dauer: 1 semester

Präsenzzeit: k.A. Std.

Eigenstudium: k.A. Std.

Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Information Theory (WS 2012/2013, Vorlesung, 3 SWS, Johannes Huber)

Tutorial for Information Theory (WS 2012/2013, Übung, 1 SWS, Arno Stefani)

---

**Inhalt:**

Basic definitions: information, entropy, mutual information. Coding for data compression: source coding theorem, lossless compressing codes: Huffman-, Tunstall-, Lempel-Ziv-codes, entropy and coding for sources with memory, Markovian sources. Channel coding for reliable communications over noisy channels: channel models, capacity, channel coding theorem, bounding techniques for decoding, error probability, cut-off-rate, random coding error exponent.

**Literatur:**

Huber, J.: Lecture manuscript; Gallager, R. G.: Information Theory and Reliable Communication, John Wiley & Sons 1968; 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] Medizintechnik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2011 | Modulgruppen M2 - M8 | Fachrichtung "Medizinische Bild- und Datenverarbeitung" | M3 Ingenieurwissenschaftliche Kernfächer II | Informationstheorie)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Berufspädagogik Technik (Master of Education)", "Communications and Multimedia Engineering (Master of Science)", "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)", "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)", "Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)", "Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)", "Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science)", "Mathematik (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Vorlesung und Übung Informationstheorie\_\_ (Prüfungsnummer: 36001)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2012/2013, 1. Wdh.: SS 2013

1. Prüfer: Johannes Huber

---

**Bemerkungen:**

Vorlesung wird auf Englisch gehalten. Eine deutschsprachige Vorlesung folgt im Sommersemester.