

---

**Modulbezeichnung: Grundlagen der Nachrichtenübertragung (GNÜ)**
**5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Clemens Stierstorfer

Lehrende: Johannes Huber

Startsemester: SS 2013

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 75 Std.

Eigenstudium: 75 Std.

Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Nachrichtentechnische Systeme - Übertragungstechnik (SS 2013, Vorlesung, 3 SWS, Johannes Huber)  
 Ergänzungen und Übungen zu Nachrichtentechnische Systeme - Übertragungstechnik (SS 2013, Übung, 1 SWS, Martin Hirschbeck et al.)

---

**Inhalt:**

Äquivalente komplexe Basisbandsignale und -systeme, Komponenten von Nachrichtenübertragungssystemen, Nachrichtenquellen und deren Modellierung, Übertragungsmedien und Störung, Kanalmodelle. Verfahren zur Übertragung analoger Quellensignale: Amplitudenmodulation (AM, QAM, EM, RM), Trägerfrequenztechnik, Phasen- und Frequenzmodulation, Pulsmodulation, Pulsmodulation (PCM), differentielle Pulsmodulation (DPCM), Delta-Modulation. Einführung zur digitalen Übertragung: digitale Pulsamplitudenmodulation (ASK, QAM, PSK), Nyquistimpulse, Fehlerwahrscheinlichkeit beim AWGN-Kanal, Leistungs- und Bandbreiteneffizienz digitaler Übertragungsverfahren.

**Literatur:**

Huber, J.: Skriptum zur Vorlesung Nachrichtenübertragung. 1997. Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung. Teubner, Stuttgart, 2.Aufl., 1996. Haykin, S.: Communication Systems. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1994.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

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

- [1] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | Pflichtmodule | Nachrichtentechnische Systeme)
- [2] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | Pflichtmodule | Nachrichtentechnische Systeme)
- [3] **Informatik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | Nebenfächer | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Informationstechnik | Nachrichtentechnische Systeme)
- [4] **Informatik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2009s | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Informationstechnik | Nachrichtentechnische Systeme)
- [5] **Informatik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2009w | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Informationstechnik | Nachrichtentechnische Systeme)
- [6] **Informatik (Master of Science)**  
 (Po-Vers. 2010 | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Informationstechnik | Nachrichtentechnische Systeme)
- [7] **Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science): 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung - Pflichtmodule | Nachrichtentechnische Systeme)
- [8] **Informations- und Kommunikationstechnik (Bachelor of Science): 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung - Pflichtmodule aus früheren PO-Versionen | Nachrichtentechnische Systeme)
- [9] **Mathematik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
 (Po-Vers. 2009 | Nebenfach Informations- und Kommunikationstechnik | Module des 2. und 3. Studienjahrs | Nachrichtentechnische Systeme)
- [10] **Medizintechnik (Master of Science): 1-2. Semester**  
 (Po-Vers. 2011 | Modulgruppen M2 - M8 | Fachrichtung "Medizinische Bild- und Datenverarbeitung" | M3 Ingenieurwissenschaftliche Kernfächer II | Nachrichtentechnische Systeme)
- [11] **Medizintechnik (Master of Science): 1-2. Semester**

(Po-Vers. 2011 | Modulgruppen M2 - M8 | Fachrichtung "Medizinelektronik" | M3 Ingenieurwissenschaftliche Kernfächer II | Nachrichtentechnische Systeme)

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

(Po-Vers. 2007 | PO-Version 2007 | Bachelorprüfung | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Nachrichtentechnische Systeme)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Nachrichtentechnische Systeme - Übertragungstechnik (Prüfungsnummer: 26001)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: SS 2013, 1. Wdh.: WS 2013/2014

1. Prüfer: Johannes Huber

---

**Organisatorisches:**

Systemtheorie