

t.GNTS - Grundlagen Nachrichtentechnik und Signale

Kursverantwortung: Martin Schlup, spma
verantwortliche OE:
ECTS: 3
Schuljahr: 2012/2013
Zuletzt gespeichert: 09.01.2013 17:42

Fachkompetenz:

siehe Abschnitt Lernziel

Methodenkompetenz:

siehe Abschnitt Lernziel

Sozialkompetenz:

praktische Gruppenarbeiten

Selbstkompetenz:

Eigenverantwortung und -disziplin

Lernziel:

Nach Abschluss des Kurses GNTS haben die Studenten (und selbstverständlich auch die Studentinnen) einen Einblick in die Grundlagen der Nachrichtentechnik erhalten, insbesondere in die theoretischen und praktischen Schwerpunkte die in der Aviatik von Bedeutung sind. Sie sollten Grundkenntnisse der drahtlosen Kommunikation auf physikalischer Ebene besitzen, sowie die Verfahren kennen, welche für diesen Zweck eingesetzt werden.

Lerninhalt:

- Signalbeschreibung im Zeit- und Frequenzbereich (Signalarten: periodische/nicht-periodische, kontinuierliche/digitale und deterministische/stochastische; Spektrum: Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, DFT)
 - Modulationsarten (AM/FM, Amplituden- Phasen- und Frequenzumtastung, QAM, IQ-Signalraum)
 - Moderne Sende- und Empfangskonzepte (IQ-Mod./Demod., Mischung, LO, PLL)
 - Analoge Übertragungssysteme (Frequenzverhalten linearer Übertragungssyst., digitale Filter)
 - Grundlagen der Leitungstheorie (Leitungen, Hohlleiter)
 - Funkkanal (Freiraumausbreitung, Mehrwegkanal, Antennensysteme)
-

Vorkenntnisse:

Mathematik: Funktionen (Logarithmus, Exponential-Fkt., trigonometrische Fkt.), Analysis (Differential- und Integral-Rechnung), komplexe Zahlen

Stoff t.ETEK1: elektrische, konstitutive Gesetze (Widerstand, Kapazität, Induktivität), AC mit Zeigern

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14x3
Übung/Praktika	14x1
Blockunterricht	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Bezeichnung	Art	Form	Umfang	Bewertung	Gewichtung
Leistungsnachweise während Unterrichtszeit	siehe unten	diverse		Note	40%
Semesterendprüfung	Klausur	s	90 Min.	Note	60%

Unterrichtssprache:

-

Unterrichtsunterlagen:

Modulablauf und -beschreibung, sowie Unterlagen zu Theorie, Übungen und Praktika sind zu finden unter:

[https://home.zhaw.ch/~spma/Scripts/AV/GNTS_\(ETEK2\)/](https://home.zhaw.ch/~spma/Scripts/AV/GNTS_(ETEK2)/)

Weitere Kursunterlagen sind nicht notwendig.

Ergänzende Literatur:

Für die JAR/FCL-Lizenzierung können spezifische Trainingsbücher herangezogen werden (z.B. Nordian).

Bemerkungen:

Die Leistungsanforderungen im Unterricht werden im Voraus durch den Dozenten festgelegt.

Typischerweise: 2 Kurztests (je max. 45 Min), Bonus für individuell gelöste Übungsaufgaben und/oder

Debriefing für Praktikum