

## t.GNTS - Grundlagen Nachrichtentechnik und Signale

**Kursverantwortung:** Martin Schlup, spma  
**Credits:** 3  
**Schuljahr:** 2011/2012  
**Zuletzt gespeichert:** 08.05.2012 14:59

### 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	14x2
Übung/Praktika	7x4
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

### Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	0.60
2 - 3	Kurztests während Unterrichtszeit	0.40 insgesamt
	Testat	

---

**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.

---

**Bemerkungen:**

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

Die Leistungsanforderungen im Unterricht gelten, sofern nicht anders mit dem Dozenten abgemacht.