

## t.DSV1 - Digitale Signalverarbeitung 1

---

**Kursverantwortung:** Marcel Rupf, rumc  
**Credits:** 4  
**Schuljahr:** 2010/2011  
**Zuletzt gespeichert:** 11.09.2010 15:23

---

### Lernziel:

- Verstehen der DSV-Grundlagen
  - Matlab Signal Processing Toolbox im Entwurf einsetzen können
  - Verstehen einfacher DSV-Anwendungen
  - Programmieren kleiner Echtzeit-Anwendungen auf Digitalem Signalprozessor (DSP)
- 

### Lerninhalt:

- AD-DA-Umsetzung  
(Abtastung, Rekonstruktion, Quantisierung, Undersampling, Jitter, DDS-Technik)
  - DFT und FFT  
(DFT und Eigenschaften, FFT-Algorithmus, FFT von reellen Signalen)
  - Digitale Systeme  
(Differenzgleichung, z-UTF, Faltung, Korrelation, Realisierungsstrukturen, Festkomma-Realisierung)
  - FIR- und IIR-Filterentwurf  
(Filterspezifikation, FIR-Filterentwurf mit Windowing, mit Frequenzabtastung und im z-Bereich, IIR-Filterentwurf mit analogen Prototyp-Filtern und im z-Bereich)
  - Digitale Signalprozessoren  
(Übersicht, Architektur und Befehlssatz Fixed-Point DSP TMS320VC5510 von TI)
  - Audiosignalverarbeitung  
(Equalizer, Synthesizer, Hall, Companding)
  - Einführung in Multiratensysteme und adaptive Filter  
(Übersicht über Dezimation / Interpolation und LMS-Algorithmus)
- 

### Vorkenntnisse:

SiSy oder ähnliches Fach, hauptsächlich Fourierreihe und Fourier-Transformation im Analogen

---

### Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	2 Lektionen pro Woche
Übung/Praktika	2 Lektionen pro Woche
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

---

**Leistungsnachweise:**

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
1	Prüfungen während der Unterrichtszeit	2 mal 20%
	Weitere Leistungsnachweise	

---

**Unterrichtssprache:**

Deutsch

---

**Unterrichtsunterlagen:**

Skript und Übungen mit Musterlösung, siehe

<http://www.zhaw.ch/~rumc/dsv1.html>

---

**Bemerkungen:**

-