

t.DSV1 - Digitale Signalverarbeitung 1

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Kursverantwortung: | Marcel Rupf, rumc |
| Credits: | 4 |
| Schuljahr: | 2011/2012 |
| Zuletzt gespeichert: | 19.12.2011 11:29 |

Lernziel:

- Verstehen der DSV-Grundlagen
 - Einsatz von Matlab im DSV-Entwurf
 - 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, Comanding)
- Einführung in Multiraten-Systeme und adaptive Filter
(Übersicht über Dezimation / Interpolation und LMS-Algorithmus)

DSVIT:

Dieses Modul wird im IT-SG unter dem Titel DSVIT angeboten. Inhaltlich kommt bei DSVIT eine kurze Einführung der Fourier-Theorie dazu, dafür fällt die oben erwähnte Einführung in Multiraten-Systeme und adaptive Filter weg.

Vorkenntnisse:

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

DSVIT:

SiSy-Vorkenntnisse fallen weg

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:

-