

t.DSV2 - Digitale Signalverarbeitung 2

Kursverantwortung: Marcel Rupf, rumc
verantwortliche OE:
ECTS: 4
Schuljahr: 2012/2013
Zuletzt gespeichert: 22.01.2013 14:58

Fachkompetenz:

-

Methodenkompetenz:

-

Sozialkompetenz:

-

Selbstkompetenz:

-

Lernziel:

- Vertiefung und Festigung der klassischen DSV-Kenntnisse
 - Kennenlernen von komplexeren DSV-Algorithmen und ihren Anwendungen
 - Vertiefung der DSP-Kenntnisse
-

Lerninhalt:

- Multiraten-Signalverarbeitung

(Dezimation, Interpolation, Sigma-Delta-ADC, Filterbanken, Anwendungen wie Soundkarte, MP3, SW-Defined-Radio, ...)

- Spezielle FIR-Filter und Echtzeitfilterung mit der FFT
(genauer Differentiator, Hüllkurven-Bestimmung, Halffilterung, ...)

- Zufallssignale

(Alle interessanten Signale sind zufällig! Beschreibung im
Zeit- und Frequenzbereich. Anwendungen wie Verbesserung der Genauigkeit in der Messtechnik, Suche von
Ähnlichkeiten, ...)

- adaptive LMS-Filter

(zeitvariante Filter, die sich mit einem rekursiven
Algorithmus selbst an "unbekannte" Anforderungen anpassen und Veränderungen folgen können, Minimum
Mean Squared Error- bzw. Wiener-Filter, Least Mean Square [LMS]-Algorithmus)

- Least-Squares Schätzfilter

(Methode der kleinsten Quadrate, Normalgleichung, lineare Regression, LS-FIR-Filter, Rekursiv Least-Squares, Anwendungen
wie Prädiktion, Echo-Unterdrückung, aktive Lärm-Kompensation, System-Identifikation, ...)

- Ausgewählte Themen aus Messtechnik, Nachrichtentechnik usw.
(Multiarray-Signalverarbeitung, wavelet-Transformation, Mustererkennung, Cordic, wichtige Approximationen, ...)

Vorkenntnisse:

DSV1

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	2 Lektionen pro Woche
Übung/Praktika	4 Lektionen alle 14 Tage
Blockunterricht	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Bezeichnung	Art	Form	Umfang	Bewertung	Gewichtung
Leistungsnachweise während Unterrichtszeit					
Semesterendprüfung					

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Skript und Übungen mit Musterlösung, siehe <http://www.zhaw.ch/~rumc/dsv2.html>

Ergänzende Literatur:

-

Bemerkungen:

-