

Università degli Studi di Palermo
A.A.2013/2014

Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
Metodi di elaborazione dei segnali (6cfu)

Programma del corso (incompleto)

Richiami di Teoria dei segnali

Spazio dei segnali ad energia finita. Trasformata di Fourier e sue proprietà.

Rappresentazione discreta dei segnali

Teorema del campionamento, l'impulso di Dirac. Il fenomeno dell'aliasing, relativo filtro ed errore di ricostruzione. Quantizzazione, caratterizzazione statistica del rumore di quantizzazione.

Analisi di Fourier di segnali a tempo discreto

Trasformata di Fourier a tempo discreto (DTFT). Proprietà della DTFT. Trasformata di Fourier discreta (DFT) e sua implementazione veloce (FFT) col metodo della decimazione nel tempo e col metodo di decimazione in frequenza. Proprietà della DFT. DFT del prodotto di sequenze. La convoluzione ciclica. Differenze tra convoluzione ciclica e convoluzione. Generalizzazione 2D della DFT. Relazione tra DFT e DTFT, il problema della stima spettrale. Finestre. Cenni all'analisi di segnali non stazionari.

Sistemi a tempo discreto

Proprietà dei sistemi a tempo discreto: linearità, stazionarietà, causalità, stabilità in senso BIBO. Sistemi a tempo discreto descritti da equazioni alle differenze a coefficienti costanti. Risposta di un sistema a tempo discreto descritto da equazioni alle differenze. Calcolo della risposta di un generico sistema LTI del quale è nota una versione eventualmente troncata della risposta all'impulso. Algoritmo di convoluzione ciclica mediante *Overlap & Save* e mediante *Overlap & Add*.

*** DA COMPLETARE ***

Modalità d'esame

L'esame prevede la presentazione e discussione di una tesina concordata col docente e sviluppata individualmente o in collaborazione (al massimo tre studenti). Gli argomenti della tesina vengono accennati durante la parte frontale del corso.

Materiale didattico

- M.Laddomada, M.Mondin, "Elaborazione numerica dei segnali", Pearson Prentice-Hall, ISBN: 887192438X
- Materiale a disposizione sulla pagina del docente: <http://www.tti.unipa.it/~stm/didattica/metodi/>