



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Processamento Digital de Sinais	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CH_SUP.100
Ementa: Análise de espectro de sinais estacionários, filtros digitais, transformadas discretas de Fourier. Conceitos de janelamento e estimação de espectro. Estudo de Transformada de Hilbert e teoria de transformadas aplicada. Conceitos de Filtros adaptativos e técnicas de implementação de processamento digital de sinais. Aplicações de processamento digital de sinais.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução ao Processamento Digital de Sinais

- 1.1 Domínios de tempo contínuo e discreto
- 1.2 Discretização temporal e quantização em amplitude
- 1.3 Teoria da amostragem

UNIDADE II - Sinais e Sistemas Discretos

- 2.1 Característica de sistemas discretos
- 2.2 Representação de sinais como função de sinais fundamentais
- 2.3 Aplicação da Transformada Z
- 2.4 Correlação e convolução de sinais em tempo discreto
- 2.5 Representação numérica e erros

UNIDADE III - Análise em Frequência de Sinais

- 3.1 Análise de frequência de sinais em tempo discreto
- 3.2 Amplitude, fase e potência

UNIDADE IV - Transformada Discreta de Fourier (DFT) e Transformada Rápida de Fourier (FFT)

- 4.1 Definição de DFT
- 4.2 Convergência da transformada de Fourier
- 4.3 Relação entre a transformada de Fourier e a transformada Z
- 4.4 Propriedades da transformada de Fourier
- 4.5 Computação eficiente de DFT: computação direta, radix-2, radix-
- 4.6 dizimação em tempo e frequência

UNIDADE V - Filtros Digitais

- 5.1 Filtros de resposta finita ao impulso
- 5.2 Filtros de resposta infinita ao impulso
- 5.3 Quantização de coeficientes e impacto

Bibliografia básica

LATHI, B. P.; PARMA, Gustavo Guimarães (Trad.). **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DINIZ, Paulo S. R.; DA SILVA, Eduardo A. B.; NETO, Sérgio L. **Processamento digital de sinais**: Projeto e análise de sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2004.
OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas embarcados**: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2013.

Bibliografia complementar

ROBERTS, Michael J. **Fundamentos em sinais e sistemas**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009.
OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. **Processamento em Tempo Discreto de Sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson 2012.
OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S; NAWAB, Syed Hamid (Colab.). **Sinais e Sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson 2010.
JESZENSKY, Paul Jean Etienne. **Sistemas Telefônicos**. Barueri SP: Manole 2004.
HSU, Hwei P.; PAIVA, Gustavo Guimarães (Trad.). **Teoria e problemas de comunicação analógica e digital**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 340 p.