



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 2024/1	Período letivo: 8° Semestre
Carga horária total: 60 h	Código: SUP.2001
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 12 h	% EaD: 0 %
Ementa: Representação de sinais e sistemas discretos em domínios transformados. Processamento digital de sinais contínuos: amostragem de sinais contínuos, projeto de filtros analógicos de anti-recobrimento e de reconstrução, conversões A/D e D/A. Estruturas de filtragem digital: estruturas de filtros FIR e IIR. Projeto de filtros digitais FIR e IIR.	

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

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)

- 4.1 Definição da transformada discreta de fourier (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 Transformada rápida de fourier (FFT)

UNIDADE V – FILTROS DIGITAIS

- 5.1 Filtros de resposta finita ao impulso (FIR)
- 5.2 Filtros de resposta infinita ao impulso (IIR)
- 5.3 Quantização de coeficientes
- 5.4 Projeto de filtros digitais

Bibliografia básica

OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. **Processamento em Tempo Discreto de Sinais**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2012.



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. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MITRA, Sanjit K. **Digital Signal Processing**: A Computer-Based Approach. 4 ed. McGraw-Hill, 2010.

Bibliografia complementar

LYONS, Richard G. **Understanding Digital Signal Processing**. 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

MITRA, Sanjit K. **Digital Signal Processing using MATLAB**. 4 ed. McGraw-Hill, 2010.

INGLE, Vinay K.; PROAKIS, John G. **Digital Signal Processing using MATLAB**. 2 ed. Southbank: Toronto: Thomson, 2007.