

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA – UnED NI

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

DEPARTAMENTO
DEICA NI

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

CÓDIGO
GELE0820

PERÍODO
8º

ANO
2010

SEMESTRE
1º

PRÉ-REQUISITOS
SISTEMAS LINEARES (GELE0540)

CRÉDITOS
2

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
2h	0h	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
36h

EMENTA

Sinais e seqüências discretas. Operação e representação de sinais e seqüências discretas. Transformada Z. Conversão A/D: amostragem, quantização, codificação e Teorema de Nyquist. Conversão D/A. Representação de sinais e seqüências discretas no tempo e na frequência. Transformada de Fourier em tempo discreto. Projeto de filtros FIR e IIR. Aspectos práticos de implementação. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1. NALON, J. A. , Introdução Ao Processamento Digital De Sinais, LTC, 1ª EDIÇÃO, 2009.
2. DINIZ, P.S.R., da SILVA, E.A.B., e NETTO. S. L., Digital Signal Processing: System Analysis and Design, Cambridge University Press, Second Edition, 2010
3. HAYES, M. H., Processamento Digital de Sinais - Coleção Schaum, BOOKMAN, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. A. V. OPPENHEIM and R. W. SCHAFFER, Discrete-time Signal Processing, Prentice Hall; 3 edition, 2009
2. A. ANTONIOU, Digital Signal Processing: Signals, Systems, and Filters, McGraw-Hill Professional; 1 edition, 2005
3. B. P. LATHI, Signal Processing and Linear Systems, Oxford University Press, USA, 2000
4. J.G. PROAKIS and D. K. MANOLAKIS, Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications, Prentice Hall; 4 edition, 2006
5. A. ANTONIOU and W. S. Lu, Practical Optimization: Algorithms and Engineering Applications, Springer US, 2009

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno para a compreensão, o desenvolvimento e a análise de projetos envolvendo técnicas de processamento digital dos sinais.

METODOLOGIA

Aulas teórico-expositivas com a proposição de exercícios teóricos e computacionais complementares.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será constituída de provas aplicadas em sala de aula.

$$\text{Média} = (P1 + P2) / 2$$

Média $\geq 7,0$ -> Aprovado

Média $< 7,0$ -> O aluno fará Prova Final

(Média + Prova Final)/2 $\geq 5,0$ -> Aprovado

(Média + Prova Final)/2 $< 5,0$ -> Reprovado

PROGRAMA

1. Sinais e sistemas:
 - 1.1. Introdução.
 - 1.2. Sinais e sistemas discretos no tempo.
 - 1.3. Convolução.
 - 1.4. Equação à diferenças.
2. Análise de Fourier:
 - 2.1. Resposta em frequência.
 - 2.2. Filtros.
 - 2.3. Interconexão de sistemas.
 - 2.4. Transformada de Tempo Discreto de Fourier.
3. Amostragem:
 - 3.1. Conversão A/D.
 - 3.2. Conversão D/A.
 - 3.3. Processamento de Sinais em Tempo Discreto.
 - 3.4. Conversão de Taxas de Amostragem.
4. Transformada Z:
 - 4.1.1. Definição e propriedades.
 - 4.1.2. Transformada Z inversa.
5. Análise de sistemas por transformadas:
 - 5.1. Funções de sistemas.
 - 5.2. Sistemas de fase linear.
 - 5.3. Filtros passa-tudo.
 - 5.4. Sistemas de fase mínima.
 - 5.5. Sistemas com realimentação.
6. Transformada discreta de Fourier (DFT):
 - 6.1. Série de Fourier.
 - 6.2. Transformada Discreta de Fourier (DFT).
 - 6.3. Propriedades da DFT.
 - 6.4. Convolução linear utilizando DFT.
7. Transformada Rápida de Fourier.
8. Implementação de sistemas discretos.
 - 8.1. Estruturas para sistemas FIR e IIR.
 - 8.2. Efeitos de precisão finita.
 - 8.3. Projeto de sistemas FIR e IIR.

8.4. Ferramentas computacionais para projeto de sistemas FIR e IIR.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	CHEFE DO DEPARTAMENTO
Wallace Alves Martins	Waltencir dos Santos Andrade