Fl. Nº 403
Secretaria
FL. 403

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: **FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**		SIGLA: **FEELT**
CH TOTAL TE: 45	CH TOTAL PRÁTICA: **15**	CH TOTAL: **60**

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Analisar os processos de digitalização de sinais analógicos;
2. Desenvolver projetos de filtros digitais recursivos e não-recursivos;
3. Utilizar ferramentas matemáticas e computacionais na análise de sistemas discretos.

EMENTA

Análise do tratamento numérico de sinais e das implicações tecnológicas em sistemas de filtros digitais.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Sistemas e sinais discretos
   - 1.1. Sistemas lineares invariantes no tempo
   - 1.2. Equação de diferenças
   - 1.3. Domínio freqüência
   - 1.4. Transformada de Fourier
2. Amostragem
   - 2.1. Aliasing

404

Fl. Nº 404
Secretaria-geral

Fl. 404

2.2. Reconstrução de sinal limitado em freqüência

2.3. Conversão A/D e D/A

3. Transformada z

3.1. Plano z

3.2. Propriedades

3.3. Transformada inversa

3.4. Convolução

4. Sistemas lineares invariantes no tempo

4.1. Resposta em freqüência

4.2. Resposta ao impulso

4.3. Equação de diferenças

4.4. Magnitude e fase

4.5. Sistemas passa tudo

4.6. Sistemas de fase linear

5. Estruturas de implementação

5.1. Diagramas em blocos e fluxo de sinal

5.2. Estruturas IIR, FIR e rede

6. Projeto de filtros

6.1. Projeto de filtros IIR a partir de sistemas contínuos

6.2. Transformação bilinear

6.3. Projeto de filtros FIR por janelamento

6.4. Filtros passa baixa, passa banda e passa alta

6.5. Efeitos da precisão de calculo

6.6. Quantização e arredondamento

7. Transformada discreta de Fourier

7.1. Séries

7.2. Transformada discreta

7.3. Convolução linear

7.4. Autocorrelação

7.5. FFT

8. Aplicações

8.1. Filtros

FL Nº: 405
Secretaria-geral
FL. 405

8.2. Processamento de áudio: equalizador e reverberador

8.3. Processamento de voz

8.4. Sistemas bidimensionais

8.5. Processamento de imagens.

8.6. Processadores digitais de sinais.

8.7. Aritmética de ponto fixo. Comprimento finito de palavra.

8.8. Microcontroladores para DSP

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER. W. S. **Discrete-Time Signal Processing**, Prentice Hall, Boston, New Jersey , EUA, 1989.
2. ERCEGOVAC, M. **Introdução aos Sistemas Digitais**, Bookman, Porto Alegre, RS, 2000.
3. PELED, A.; LIU, B. **Digital Signal Processing Theory, Design and Implementation**, John Wiley & Sons, New York, EUA, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SCHWARTZ, M.; SHAW, L. **Signal Processing Discret Spectral Analysis, Detection and Estimation**, McGraw-Hill, New York, EUA, 1975.
2. TRETTER, S. A. **Introduction to Discrete Time Signal Processing**, John Wiley& Sons, New York, EUA, 1976.
3. HAYKIN, S. **Digital Communication Systems**, John Wiley & Sons, New York, EUA, 1998
4. COUCH, L. W. **Modern Communications Systems - Principles and Aplications**, Prentice-Hall, New York, EUA, 1995
5. SKLAR, B. **Digital Communications, Fundamentals and Applications**, Prentice Hall, New York, EUA, 1988

APROVAÇÃO

08 / 10 / 2012

Universidade Federal de Uberlândia

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

25 / 9 / 14

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Lynce Ribeiro Chaves
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica

Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica