

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC63

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	() OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA	() BÁSICA (X) ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENG33 – Sinais e Sistemas II ENG50 – Sistemas Microprocessados	Inexistentes	Engenharia Elétrica

EMENTA

Processamento Digital de Sinais, seus benefícios e áreas de aplicação. Visão geral de processamento de sinais em tempo real. Transformadas discretas de Fourier. Filtros FIR e IIR. Estimação paramétrica. Filtragem adaptativa. Hardware para processamento digital de sinais.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno:

- Nas principais técnicas de processamento digital de sinais (PDS);
- No desenvolvimento projetos de filtros digitais;
- Na implementação das técnicas de PDS em microcontroladores e/ou DSCs;
- Ao entendimento das arquiteturas de microprocessadores dedicados ao PDS.

METODOLOGIA

Aulas teórica, exercícios, projetos em kits de desenvolvimento e simulações em computador.

AValiação

Testes, simulações em MATLAB e desenvolvimento de rotinas (firmware) para DSPIC e/ou DSC.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Breve introdução ao processamento digital de sinais
 - a. Breve histórico e aplicações de DSP
 - b. Processador digital de tempo real
 - c. Filtros digitais
 - d. Tipos de filtros digitais
 - e. Filtros recursivos
 - f. Filtros não-recursivos
 - g. Comparação entre filtros recursivos e não-recursivos
2. Filtros de Resposta ao Impulso Finita (FIR)
 - a. Projeto
 - b. Especificações
 - c. Métodos para cálculo de coeficientes
 - d. Ajanelamento
 - e. Ótimo
 - f. Amostragem em frequência
3. Filtros de Resposta ao Impulso Infinita (IIR)
 - a. Etapas de projeto
 - b. Especificações
 - c. Métodos para cálculo de coeficientes
 - d. Impulso invariante
 - e. Transformação Bilinear (BZT)
 - f. Projeto de filtros IIR a partir de filtros analógicos
4. Transformadas de Fourier Discreta
 - a. Transformada de Fourier Discreta no Tempo - DtFT
 - b. Transformadas de Fourier Discreta - DFT
 - c. Propriedades da DFT
 - d. Características em frequência
 - e. Transformada de Fourier Rápida - FFT
 - f. Dizimação no tempo - DIT



- g. Dizimação na frequência - DIF
- 5. Transformada de Fourier Recursiva
 - a. Meio-ciclo
 - b. Ciclo completo
- 6. Filtragem Adaptativa
 - a. Conceitos de filtragem adaptativa
 - b. Filtro de Wiener
 - c. Algoritmo LMS
 - d. Algoritmo RLS
- 7. Processamento Digital utilizando Redes Neurais
- 8. Hardware para processamento de digital de sinais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

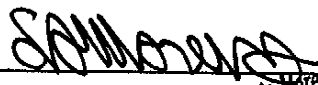
- Digital Signal Processing - A practical approach (Ifeachor e Jervis - Addison-Wesley)
- Digital Signal Processing - A system design approach (DeFatta, Lucas e Hodgkiss - Wiley)
- Adaptive Filter (Simon Haykin - Wiley)

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data:

19/12/2008

Chefe do Depto.:



Prof. Fernando Augusto Moreira
Chefe do Dept. de Eng. Elétrica
UFBA