UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE ADM. ACADÊMICA

PROGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
ENGC63	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	DEEC

CARGA HORÁRIA (estudante)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MODALIDADE/ SUBMODALIDADE

Disciplina

PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)

186 – ENGC33, ENGC50
104 – ENGC33, ENGC50

CARGA HORÁRIA (docente/turma)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MÓDULO

T	T/P	P	P P	Ext	E
45					

SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA

2025-2

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

OBJETIVO GERAL

Capacitar os estudantes e as estudantes para desenvolver sistemas de processamento digital de sinais para realizar sua implementação em dispositivos dedicados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao final do curso, o(a) estudante deve:

- Compreender as possibilidades de aplicações do processamento digital de sinais;
- Compreender a análise transformada de sistemas discretos lineares invariantes no tempo (SDLIT);
- Compreender os principais conceitos relacionados à amostragem de sinais de tempo contínuo;
- Compreender as principais estruturas de fluxo de sinal de implementação de sistemas discretos;
- Compreender as técnicas de projetos de filtros;
- Compreender a Transformada Discreta de Fourier e o algoritmo FFT;
- Compreender as transformadas discretas do Cosseno, de Hilbert e Wavelet;
- Compreender o conceito de Modelagem Paramétrica de Sinais e Filtragem Adaptativa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao Processamento Digital de Sinais:

Sinais e sistemas discretos no tempo;
Conversão Analógico Digital.

Transformadas Discretas:

Transformada Z;
Transformada de Fourier;
Transformada Discreta de Cossenos;
Transformada de Hilbert;
Transformada Wavelet.

Filtros Digitais:

Introdução aos Filtros Digitais;
Estruturas não-recursivas;
Filtro de Resposta ao Impulso Finita (FIR);
Filtro de Resposta ao Impulso Infinita (IIR).

Bancos de Filtros e Wavelets:

Transformada Wavelet Discreta;
Bancos de Filtros;
Bancos de Filtros Hierárquicos.

Implementações de Sistemas Digitais de Sinais:

Implementação em Aritmética Distribuída;
Dispositivos Lógicos Programáveis;
Processadores Digitais de Sinais.

Aplicações:

Sinais de Áudio;
Inspeção acústica de Equipamentos;
Sistemas de Comunicação;
Instrumentação Eletrônica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. Digital Signal Processing. Englewood Cliffs, Nova Jersey: Prentice-Hall, 1975.
- OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. Discrete-Time Signal Processing. Englewood Cliffs, Nova Jersey: Prentice-Hall, 1989.
- ANTONIOU, Andreas. Digital Filters: analysis, design and application. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WALDMAN, H. Processamento Digital de Sinais: conceitos fundamentais. 1987.
- IFEACHOR, E. C.; JERVIS, B. W. Digital Signal Processing: a practical approach. Harlow: Prentice Hall, 2002.
- HADDAD, R. A.; PARSONS, T. W. Digital Signal Processing: theory application and hardware. New York: Computer Science Press, 1991.
- OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER R. W. Processamento em Tempo Discreto de Sinais. 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- DINIZ, P. S. R.; DA SILVA, E. A. B.; NETTO, S. L. Processamento Digital de Sinais. Porto Alegre, 2.ed., Bookman, 2014.
- Artigos científicos diversos.

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

Na Internet consultar as seguintes páginas, e estes outros livros:
https://www.edx.org/course/discrete-time-signal-processing-mitx-6-341x-1

Aprovado em reunião do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação em 30/05/2025.

Cristiane Corrêa Paim
Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação - DEEC/EPUFBA