

CAMPUS NOVA GAMELEIRA

DISCIPLINA: Sinais e Sistemas

CÓDIGO: G00SISI0.01

Início: 01/2023

Carga Horária: Total: 60 horas-aula

Semanal: 04 horas-aula

Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

Conhecer, compreender e aplicar os fundamentos de processamento digital de sinais, bem como realizar projetos básicos de processamento digital de sinais.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação

Ementa:

Sinais e sistemas de tempo contínuo e de tempo discreto. Convolução. Correlação. Análise de Fourier: série de Fourier de tempo contínuo e de tempo discreto; transformada de Fourier de tempo contínuo e de tempo discreto. Noções de transformada Wavelet. Noções de filtragem de sinais. Caracterização de sinais e sistemas por meio da transformada de Laplace e da transformada Z. Diagrama de Bode. Amostragem.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	6º	Sistemas de Automação e Hardware	X	

Interdisciplinaridades:

Prerrequisitos

Equações Diferenciais Ordinárias

Circuito Elétricos

Correquisitos

Laboratório de Sinais e Sistemas

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Conhecer os fundamentos teóricos de sinais e sistemas lineares.
2	Descrever e analisar sinais e sistemas no domínio do tempo e no domínio da frequência.
3	Familiarizar-se com os fundamentos de processamento digital de sinais.

Unidades de ensino		Carga horária horas-aula
1	Sinais e Sistemas: definições; sinais básicos; transformações por operação do argumento; energia e potência; propriedades.	6
2	Convolução: em tempo discreto; em tempo contínuo; propriedades; solução de equações diferenciais ordinárias (EDOs).	6
3	Análise de Fourier: série de Fourier em tempo contínuo; série de Fourier em tempo discreto; propriedades; noções de filtragem; transformada de Fourier em tempo contínuo; transformada de	12

Plano de Ensino

	Fourier em tempo discreto; uso da transformada de Fourier na solução de EDOs; propriedades.	
4	Transformada wavelet: transformadas wavelet em uma dimensão: discreta e contínua; a transformada rápida de wavelet; transformada wavelet em duas dimensões.	6
5	Transformada de Laplace: definição; relação com a transformada de Fourier em tempo contínuo; região de convergência; transformada de Laplace inversa: decomposição em frações parciais; propriedades; uso da transformada de Laplace na solução de EDOs.	8
6	Transformada Z: definição; relação com a transformada de Fourier em tempo discreto; região de convergência; transformada Z inversa: decomposição em frações parciais; propriedades; uso da transformada Z na solução de equações de diferenças.	8
7	Diagrama de Bode: resposta em frequência; uso de escalas logarítmicas; regras para o traçado do diagrama de Bode; análise qualitativa de sistemas lineares invariantes no tempo por meio do diagrama de Bode.	6
8	Multiplicação de sinais e amostragem: multiplicação por um trem de impulsos; o teorema da amostragem; multiplicação por uma senóide de alta frequência (modulação em amplitude); multiplexação por divisão de frequência; multiplexação por divisão de tempo.	8
Total		60

Bibliografia Básica

1	HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. Sinais e sistemas . 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2	OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. Sinais e sistemas . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
3	LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar

1	PHILLIPS, C. L.; PARR, J. M.; RISKIN, C. A. Signals, systems, and transforms . 4. ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2008.
2	OLIVEIRA, H. M. Análise de sinais para engenheiros: uma abordagem via wavelets . 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
3	ROBERTS, M. J. Fundamentos em sinais e sistemas . 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
4	GEROMEL, J. C.; PALHARES, A. G. B. Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019.
5	GEROMEL, J. C.; DEAECTO, G. S. Análise linear de sinais: teoria, ensaios práticos e exercícios . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019.



PLANO DE ENSINO Nº 1586/2024 - CECOM (11.51.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 16:25)

BRUNO ANDRE SANTOS

COORDENADOR

CECOM (11.51.11)

Matrícula: ###594#8

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1586**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **26/07/2024** e o código de verificação: **c24e705d00**