Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Análise de sinais e sistemas			**Período: 5º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Gustavo Fernandes Rodrigues			**Unidade Acadêmica: DETEM**		
Pré-requisito: Cálculo diferencial e integral I			**Correquisito:**		
C.H. Total: 45	**C.H. Prática: 15**	**C.H. Teórica: 60**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2026	**Semestre: 2º**

EMENTA

Fundamentos de sinais e sistemas. Sistemas lineares e invariantes no tempo. A série de Fourier de tempo contínuo e discreto. Transformada de Fourier de sinais de tempo contínuo e discreto. Caracterização de sinais e sistemas nos domínios do tempo e da frequência. Transformada de Laplace. Aplicações. Simulações computacionais.

OBJETIVOS

Esta disciplina tem como objetivo ensinar os conceitos de sinais e sistemas lineares que podem ser empregados em um grande número de disciplinas e aplicações. O conhecimento de sinais e sistemas no domínio do tempo e das transformadas é complementar, fornecendo diferentes ferramentas e perspectivas de análise. Os conteúdos serão expostos considerando sinais contínuos e discretos no tempo e, em cada tópico, serão abordados exemplos e aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Introdução aos sinais e sistemas

1.1 Sinais de tempo contínuo e tempo discreto

1.2 Transformações da variável independente

1.3 Sinais senoidais e exponenciais

1.4 Funções impulso unitário e degrau unitário

1.5 Sistemas de tempo contínuo e tempo discreto

1.6 Propriedades básicas de sistemas

2- Sistemas lineares invariantes no tempo

2.1 Sistemas LTI de tempo discreto: a soma de convolução

2.2 Sistemas LTI de tempo contínuo: a integral de convolução

2.3 Propriedades dos sistemas lineares invariantes no tempo

3- A série de Fourier de tempo contínuo e discreto

3.1 Resposta dos sistemas LTI às exponenciais complexas

3.2 Representação de sinais periódicos de tempo contínuo em série de Fourier

3.3 Convergência da série de Fourier

3.4 Propriedades da série de Fourier de tempo contínuo

3.5 Representação de sinais periódicos de tempo discreto em série de Fourier

3.6 Filtragem

4- Transformada de Fourier de tempo contínuo e discreto

4.1 Transformada de Fourier de tempo contínuo

4.2 Transformada de Fourier de tempo discreto

4.2 Transformada de Fourier para sinais periódicos (contínuo e discreto)

4.3 Propriedades da TF de tempo contínuo e discreto

4.5 Propriedade da convolução

4.6 Propriedade da multiplicação

4.7 Dualidade

5- Caracterização de sinais e sistemas nos domínios do tempo e da freqüência

5.1 A representação magnitude-fase da transformada de Fourier

5.2 A representação magnitude-fase da resposta em freqüência dos sistemas LTI

6- Transformada de Laplace

6.1 Região de convergência

6.2 Transformada inversa

6.3 Propriedades

6.4 A transformada de Laplace unilateral

7- Avaliações

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, aulas de simulações computacionais, exercícios e trabalhos.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Distribuição de pontos:

- Primeira Avaliação (Av1) no valor de 40 pontos;

- Segunda Avaliação (Av2) no valor de 40 pontos;

- Trabalhos (TPs) no valor de 20 pontos.

A nota será a soma das três avaliações descritas acima, conforme fórmula a seguir:

N = (Av1+Av2+TPs)/10.

Para aprovação o aluno deverá possuir média superior ou igual a 6,0 (N >= 6,0).

O aluno tem direito a 01 avaliação substitutiva que substituirá a nota da primeira avaliação (Av1) ou da segunda avaliação (Av2). Para ser aprovado o aluno deve frequentar 75% das aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p. HAYK, Simon; VAN VEEN, Barry. Signals and systems. 2nd. ed. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2005. 802 p. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
GABEL, Robert A; ROBERTS, Richard A. Signals and linear systems. 3rd. ed. Agawam:John Wiley & Sons,1987.470p. PHILLIPS, Charles L.; PARR, John M; RISKIN, Eve A. Signals, systems, and transforms. 4th. ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall, 2008. 774 p. ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas. Bangcoc: McGraw-Hill, 2009. 764 p. GIROD, Bernd. Sinais e sistemas. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 340 p.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof. Moacir de Souza Júnior Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 29/08/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1161/2026 - CETEL (12.52)

(Nº do Protocolo: 23122.027217/2026-23)

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 16:08)
GUSTAVO FERNANDES RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DETEM (12.17)
Matrícula: ###164#9

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 09:58)
MOACIR DE SOUZA JUNIOR
COORDENADOR DE CURSO
CETEL (12.52)
Matrícula: ###428#4

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1161**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/08/2026** e o código de verificação: **c09d8cb4a0**