Universidade Federal de São João del-Rei

Coordenadoria do Curso de Engenharia de Telecomunicações

Plano de Ensino

2 Semestre de 2026

Disciplina: Processamento de Áudio e Vídeo			Período: 9	Currículo: 2010	
Docente: Leonardo Carneiro de Araújo			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Análise de sinais e sistemas			Co-requisito: —		
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 18	C.H. Teórica: 54	Grau: Bacharelado	Ano: 2026	Semestre: 2

Ementa

O que é 'Multimídia'? Acústica. Conversão de áudio analógica-digital-analógica. Áudio digital: filtros, compressão, transmissão. Áudio 3D. Síntese de sinais de áudio. Voz: processamento, compressão, supressão de eco e jitter. O sistema visual humano e sistemas artificiais de imageamento: Anatomia do olho, Fenômenos perceptuais, Colorimetria, Sistemas de reprodução de cores; Padrões de compressão. Amostragem e quantização de sinais de vídeo e imagens: teorema da amostragem multidimensional, Quantização. Imagem: sistemas de cores, compactação. Representação matemática de sinais de vídeo e imagens: no domínio espaço-temporal, no domínio da frequência; Compressão de imagens e vídeo: fundamentos de teoria da informação, transformadas, algoritmos de compressão de imagens (JPEG, JPEG2000), algoritmos de compressão de vídeo (MPEG 1, 2 e 4); Realce de imagens: operações pontuais, operações com histograma, filtragem. Restauração de imagens e vídeo: filtragem de Wiener, filtragem FIR ótima.

Objetivos

Ao final o aluno será capaz de compreender técnicas de processamento digital aplicadas aos sinais de imagens, áudio, fala e vídeo.

Conteúdo Programático

1. Introdução. 2. Sinais de Áudio, Imagens e Vídeos. 3. GNU-Octave. 4. Compressão, Redundância. 5. Amostragem, Aliasing, Reconstrução, Conversão Analógico-digital e Digital-analógico. 6. Compressão Ad-Hoc, Compressão RLE, Codificação Move-to-Front, Métodos de Dicionário. 7. Métodos Estatísticos, Teoria da Informação, Entropia, Códigos de Tamanho Variável, Códigos com Prefixo, Código Unário, Código Golomb, Codificação Shanno-Fano, Codificação Huffman, Compressão de Fax. 8. Sistemas Discretos, Transformada de Fourier, Representação no domínio da frequência, DFT, DCT e wavelets. 9. Imagens, Processamento de imagens, Ruído, Cores. 10. Visão humana. 11. Tipos de imagens, Abordagens para compressão, Armazenamento, Compressão sem perdas, Métricas para medir distorção, Compressão com perdas. 12. Audição Humana. 13. Codificação e Compressão de Sinais de Áudio. 14. Fala, Propriedades, Compressão. 15. Reconhecimento de Padrões e extração de característica.

Metodologia de Ensino

Aulas Teóricas/Práticas. Exercícios. Trabalhos. Leitura. Seminários.

Controle de Frequência e Critérios de Avaliação

Conforme Art. 64 do Regimento Geral da UFSJ, "É considerado aprovado em uma unidade o aluno que atender às exigências legais de freqüência e alcançar o resultado escolar suficiente."
O Diário Eletrônico é o instrumento de uso para registro dos critérios de avaliação, do conteúdo ministrado, da frequência, do cumprimento das atividades e do aproveitamento dos discentes no(s) componente(s) curricular(es) em curso.
Serão realizadas 5 avaliações escritas (2 pontos cada), distribuídas ao longo da duração da unidade curricular, e uma substitutiva, podendo versar sobre todo o conteúdo programático da disciplina, que substituirá a menor nota (dentre as notas das demais 5 avaliações), se maior. Todos poderão participar da substitutiva.

Bibliografia Básica

JAIN, Anil K. Fundamentals of Digital Image Processing. Prentice Hall, 1989. ISBN 8120309294.
TEKALP, A. Murat. Digital Video processing. Prentice Hall, 1995. ISBN 0131900757.
GONZALEZ, Rafael C. - Processamento de Imagens Digitais Editora Edgard Blucher, 2000

Bibliografia Complementar

POHLMANN, Ken G. - Principles of Digital Audio. - 4 ed. Mc Graw-Hill, 2000
FILHO, Wilson De Pádua Paula - Multimídia Conceitos e Aplicações, LTC, 2000
MEGRICH, Arnaldo - Televisão Digital: Princípios e Técnicas, Editora Érica, 2009
ZOLZER, Udo. - Digital Audio Signal Processing. - John Wiley & Sons, 1998. ISBN 0471972266.

Prof. Leonardo Carneiro de Araujo	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof. Moacir de Souza Junior (coordenador do curso)

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 1154/2026 - CETEL (12.52)

(Nº do Protocolo: 23122.027210/2026-10)

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 09:05)
LEONARDO CARNEIRO DE ARAUJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###709#5

(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: **1154**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/08/2026** e o código de verificação: **b012931170**