

PLANO DE ENSINO

Campus funcionamento: Campus de Cascavel

Centro responsável: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Curso: CSC0050 Ciência da Computação
Bacharelado

Integral

Código PE: 22

Vigência: 2023/1

Data de Fechamento do PE:

Prd. Letivo: 2023/1

Aprovação (Colegiado de Curso):

Homologação (Conselho de Centro):

Disciplina

4ª série	Processamento de Imagens Digitais	Carga Horária						
		AT	AP	AE	APS	APCC	Total	Ext
		68	0	0	0	0	68	0

(AT: Aula Teórica; AP: Aula Prática; APS: Atividade Prática Supervisionada; APCC: Atividade Prática como Componente Curricular)

Docente	Admissão	Data Entrada
612 Adair Santa Catarina	1	07/08/2023

Ementa

2023/1 Aprovação: 23/05/2019 Resolução nº 090/2019-CEPE

Estudo de conceitos e técnicas de armazenamento, processamento e análise de imagens digitais.

Objetivos

• Proporcionar aos alunos uma visão geral da área de processamento de imagens digitais, estudando técnicas e algoritmos para armazenamento, processamento, análise e recuperação de informações em imagens digitais.

Conteúdo Programático

Título	C/H
1 Fundamentos Conceito e paradigmas de representação de imagens.	
2 Fundamentos Imagens contínuas e discretas: amostragem, quantização e resolução.	
3 Fundamentos O pixel e sua representação em imagens monocromáticas, indexadas e coloridas.	
4 Fundamentos Geometria e topologia do pixel: vizinhança, adjacências, conectividade, caminhos, regiões e medidas de distância.	
5 Fundamentos Cores e sistemas de cores.	
6 Fundamentos Operações aritméticas e lógicas sobre imagens.	
7 Fundamentos Transformações geométricas em imagens, interpolações e transformação projetiva.	
8 Armazenamento de imagens Modelos para armazenamento de imagens	
9 Armazenamento de imagens Padrões de arquivos para armazenamento de imagens. Exemplo: formato BMP.	
10 Armazenamento de imagens Fundamentos e modelos de compressão (preditiva, sem e com perdas).	
11 Armazenamento de imagens Compressão de imagens sem perdas: RLE, Huffman, LZW, codificação aritmética.	
12 Armazenamento de imagens Compressão de imagens com perdas: modulação delta, DPCM, transformada dos cossenos.	

PLANO DE ENSINO
Conteúdo Programático

<i>Título</i>	<i>C/H</i>
13 Processamento de imagens Etapas de um sistema de processamento de imagens digitais.	
14 Processamento de imagens Histograma e propriedades estatísticas de imagens digitais.	
15 Processamento de imagens Técnicas de modificação de histogramas.	
16 Processamento de imagens Discretização de cores: quantização, métodos de quantização e dithering.	
17 Processamento de imagens Filtragem no domínio da frequência utilizando a transformada de Fourier.	
18 Processamento de imagens Filtragem no domínio espacial: operações orientadas à vizinhança, correlação e convolução.	
19 Processamento de imagens Filtragem no domínio espacial: filtros de suavização e aguçamento.	
20 Morfologia matemática para imagens binárias Conceitos e fundamentos.	
21 Morfologia matemática para imagens binárias Operadores elementares: dilatação, erosão, abertura e fechamento.	
22 Morfologia matemática para imagens binárias Filtros morfológicos.	
23 Morfologia matemática para imagens em tons de cinza Operadores elementares.	
24 Segmentação de imagens Introdução e fundamentos.	
25 Segmentação de imagens Pontos, linhas e bordas.	
26 Segmentação de imagens Gradientes e detectores de bordas (Marr-Hildreth e Canny)	
27 Segmentação de imagens Ligação de bordas: processamento local, regional e global de bordas (transformada de Hough).	
28 Segmentação de imagens Limiarização: global (método de Otsu) e variável.	
29 Segmentação de imagens Segmentação de regiões: crescimento, divisão e fusão, watershed morfológico.	
30 Representação e descrição Seguidores de fronteiras, cadeia de Freeman, cadeia de inclinações.	
31 Representação e descrição Polígonos de perímetro mínimo: o algoritmo MPP.	
32 Representação e descrição Assinaturas, esqueletos, afinamento e MAT.	
33 Representação e descrição Descritores de fronteiras, de regiões, topológicos e texturais.	
34 Representação e descrição Componentes principais (PCA).	

PLANO DE ENSINO
Conteúdo Programático

Título

C/H

35 Representação e descrição

Descritores globais: SIFT.

36 Reconhecimento

Métodos de reconhecimento para imagens digitais.

Atividades Práticas

Não há.

Atividades Práticas Supervisionadas

Não há.

Atividades Práticas como Componente Curricular

Atividades de Extensão

Metodologia

- Aulas expositivas dialogadas, apresentação e resolução de exercícios com auxílio de projetor multimídia e quadro-negro;
- Trabalhos acadêmicos envolvendo implementação de problemas relacionados ao processamento de imagens digitais.

Avaliação

- Três avaliações escritas com peso 25 no cômputo da média final ponderada;
- Um trabalho prático envolvendo implementação computacional, com peso igual a 25 no cômputo da média final ponderada. O trabalho prático poderá ser desenvolvido em grupo com até 3 integrantes e sua avaliação será realizada de acordo com a qualidade do trabalho desenvolvido e arguição dos autores. Qualidade e arguição têm pesos iguais na composição da nota do trabalho;
- No decorrer da disciplina poderão ser desenvolvidas outras atividades. As notas atribuídas a estas atividades serão contabilizadas como pontos extras, em um máximo de 5 pontos na média anual;
- O exame constará de uma prova discursiva e/ou objetiva, onde será considerado todo o conteúdo da disciplina ministrado durante o período letivo.

Bibliografia Básica

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. Computação gráfica: teoria e prática. Campus : Rio de Janeiro, 2007. v. 2, 432 p.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Digital image processing. 4. ed. New York : Pearson Education Limited, 2018.

PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W. R. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações. São Paulo : Thomson Pioneira, 2007. 528 p.