



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

- Conhecer os conceitos básicos sobre o processamento digital de imagens
- Implementar vários recursos para processamento e análise de imagens monocromáticas e coloridas.

2. EMENTA

Fundamentos de Processamento Digital de Imagens. Noções de Percepção visual. Ajuste nos valores dos pixels. Operações sobre uma vizinhança. Segmentação de imagens. Representação e descrição de imagem.

3. PROGRAMA

1. Introdução

- O que é processamento digital de imagens e suas origens
- Algumas áreas de aplicação
- Etapas fundamentais no processamento digital de imagens
- Componentes de um sistema de processamento de imagens

2. Fundamentos da imagem digital

- Elementos da percepção visual
- A luz e o espectro eletromagnético
- Sensores e aquisição da imagem digital
- Um modelo simples para a formação da imagem
- Amostragem e quantização da imagem
- Relacionamento básico entre pixels

3. Ajuste nos valores dos pixels

- Otimização de contraste
 - Histograma da imagem
 - Introdução a modelos de cor
 - RGB
 - HSI/HSV/HLS
 - YIQ
 - $L^*a^*b^*$
 - Maximização de contraste em imagens monocromáticas e em imagens coloridas
- Correção de cor
- Correção de iluminação não uniforme
- Remoção do fundo da imagem
- Transformações geométricas
 - Mudança de escala e Interpolação
 - Rotação
 - Translação
 - Alinhamento
- Operações lógicas e aritméticas

4. Operações sobre uma vizinhança

- Operações lineares e o conceito de convolução
 - Vizinhanças e máscaras
 - Máscaras para realçar imagens
 - Máscaras para suavizar imagens
 - Máscaras para detectar arestas
- Operações não lineares
- Introdução à morfologia matemática

5. Segmentação de imagens

- Limiarização
- Segmentação baseada em contorno
- Segmentação baseada em região

6. Representação e descrição de imagens

- Representação
 - Código de cadeia
 - Aproximação polygonal
 - Assinaturas
 - Esqueletos
- Descritores de contorno

- Descritores de região

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONZALEZ, Rafael C. **Processamento digital de imagens**. São Paulo: Addison-Wesley: Pearson Education do Brasil, c2010.

PEDRINI, Hélio. **Análise de imagens digitais**: princípios, algoritmos e aplicações. São Paulo: Thomson Learning, c2008.

SOLOMON, Chris. **Fundamentos de processamento digital de imagens**: uma abordagem prática com exemplos em Matlab. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

UMBAUGH, Scott E. **Computer imaging**: digital image analysis and processing. Boca Raton: Taylor & Francis, c2005.

PRATT, William K. **Digital image processing**: PIKS Scientific inside. 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c2007.

CASTLEMAN, Kenneth R. **Digital image processing**. Upper Saddle River: Prentice Hall, c1996.

SCHALKOFF, Robert J. **Digital image processing and computer vision**. New York: John Wiley & Sons, c1989.

JENSEN, John R. **Introductory digital image processing**: a remote sensing perspective. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2005.

6. APROVAÇÃO

Fernando Lourenço de Souza
Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia
Mecatrônica

Rodrigo Sanches Miani
Diretor da Faculdade de
Computação



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Lourenço de Souza, Coordenador(a)**, em 23/04/2025, às 17:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Sanches Miani, Diretor(a)**, em 12/05/2025, às 14:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6252196** e o código CRC **9D94192F**.