



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



Nome do Componente Curricular em português: Processamento Digital de Imagens Nome do Componente Curricular em inglês: Digital Image Processing		Código: BCC326
Nome e sigla do departamento: DECOM		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Guillermo Cámara Chávez		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental:		
Ementa: Sistema Visual Humano; Sistemas de processamento de imagens; Amostragem e quantização; Operações lógicas e aritméticas entre imagens; Transformada de Fourier e outras transformações úteis; Filtragem no domínio espacial e no domínio da frequência; Tópicos em Segmentação, registro, representação e compressão de imagens; Conceitos de Visão Computacional.		
Conteúdo programático: • Visão geral e aplicações • Introdução à Programação (Matlab) - Comandos básicos • Toolbox de processamento de imagens • Fundamentos • Visão humana • Operações Pontuais ○ histograma, ○ brilho e contraste, ○ realce • Operações Algébricas e Lógicas • Operadores lineares e filtragem espacial ○ convolução e ○ correlação • Operadores não lineares • Localização e realce de bordas • Transformada de Fourier, suas propriedades e aplicações • Restauração de imagens • Segmentação ○ limiarização e ○ detecção de bordas • Operações morfológicas		

- Classificação e reconhecimento

Objetivos:

Apresentar ao aluno diversos aspectos teóricos e práticos de processamento de imagens

Metodologia:

Aulas expositivas: vídeos sobre o conteúdo teórico da disciplina.

Provas: serão online e no horário regular da disciplina. Os alunos receberão uma prova com questões referentes aos conteúdos estudados e terão um tempo determinado para enviar a folha de respostas

Atividades avaliativas:

Avaliações Teóricas: peso 45%

2 provas teóricas de 10 pontos

a) Lista de Exercícios

Implementações de algoritmos: 10 pontos, peso: 25%;

c) Projeto de pesquisa

Projeto: 10,0 pontos; peso 30%

Média Final = Média das provas * 0.45 + Média dos exercícios * 0.25 + Projeto * 0.3

Exame Especial: Os alunos que tiverem pelo menos 75% de frequência (mínimo para aprovação) e média inferior a seis poderão fazer o Exame Especial. O Exame Especial será uma prova única, receberão uma prova com questões referentes aos conteúdos estudados e terão um tempo determinado para submeter a folha de respostas na plataforma.

Cronograma:

Semana	Descrição
01	Introdução/Visão Geral e Aplicações Introdução - Matlab
02	Fundamentos de imagens digitais Visão Humana Lista de exercícios
03	Operações Pontuais (histograma, brilho e contraste, modificação de histograma, realce de contraste) Operações Algébricas e Lógicas (soma, subtração, multiplicação e divisão de imagens. Aplicações Operadores lineares e filtragem espacial) Lista de exercícios
04	Operadores não lineares (Localização e realce de bordas) Transformada de Imagens (Transformada de Fourier, suas propriedades e aplicações, filtragem convolução e correlação) Lista de exercícios
05	Restauração de Imagens Classificação e Reconhecimento Prova 1
06	Segmentação (segmentação como operação pontual, limiarização, segmentação como operação local, detecção de bordas)

	Operações Morfológicas Lista de exercícios
07	Sistema de cores Lista de exercícios
08	Seminários – apresentação do projeto de pesquisa Prova 2
09	Prova Especial
Bibliografia básica:	
• GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Digital image processing. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall c2008. xxii, 954 p. ISBN 9780131687288. https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2608 • YOUNG, I; GERBRANDS, J.; VAN VLIET, L. Fundamentals of Image Processing. Delft University of Technology, 2009. https://www.e-booksdirectory.com/details.php?ebook=4089. • PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações. São Paulo: Thomson Learning c2008. 508 p. ISBN 9788522105953 (broch.).	
Bibliografia Complementar:	
• JAIN, Anil K. Fundamentals of digital image processing. Englewood Cliffs: Prentice-Hall c1989. 569p • STANCIU, Stefan. Digital Image Processing. InTech 2012. https://www.e-booksdirectory.com/details.php?ebook=6969 • PHILLIPS, Dwayne. Image processing in C: Analyzing and enhancing digital images. R & D Books, 1997. https://www.e-booksdirectory.com/details.php?ebook=1279 • FARID, Hany. Fundamental of Image Processing. Dartmouth College, 2010. https://www.e-booksdirectory.com/details.php?ebook=9366 • ZHOU, Huiyu; WU, Jiahua; ZHANG Jianguo. Digital Image Processing. BookBoon, 2010. https://www.e-booksdirectory.com/details.php?ebook=4284	