

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
DIRETORIA DE ENSINO (DIREN)
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR (DEPES)
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA (DEPIN)
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BCC)

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
DEPIN - Departamento Acadêmico de Informática	Processamento de Imagens

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GCC1939	N/Aº	2018	1		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GCC1103 Projeto de Algoritmos Computacionais GEXT7502 Álgebra Linear II	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
	4	0	0		

EMENTA
Imagem Digital, Histograma, Operações em Imagens Digitais, Filtros de Imagens, Série e Transformada de Fourier, Segmentação de Imagem e Imagens Coloridas.

BIBLIOGRAFIA
<p>Bibliografia básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. (Richard Eugene), 1954-. Processamento digital de imagens. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson : Prentice Hall, 2010. 624 p., il. ISBN 9788576054016. 2. CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2008. xi, 407 p., il. (algumas col.). Bibliografia: p. [397]-404. ISBN 9788535223293. 3. SOLOMON, Chris; BRECKON, Toby. Fundamentals of digital image processing: a practical approach with examples in matlab. New Jersey: John Wiley & Sons, c2011. 328 p., il. ISBN 9780470844731. <p>Bibliografia complementar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MUKHOPADHYAY, Jayanta. Digital geometry in image processing. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013. xxvii, 274 p., il., algumas color.; graf. ; tabs. (IIT kharagpur research monograph series). Bibliografia: p.255-270. ISBN 9781466505674. 2. QIDWAI, Uvais; CHEN, C. H. (Chi-hau), 1937-. Digital image processing: an algorithmic approach with MATLAB. Boca Raton: CRC Press, c2010. xx, 286 p., il., (algumas col.). (Chapman & Hall/CRC textbooks in computing). ISBN 9781420079500. 3. CASTLEMAN, Kenneth R. Digital image processing. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c1996. Xviii, 667 p., il. ISBN 0132114674. 4. AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica: geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003 . xv, 353 p., il. Bibliografia: p. [337]-350. ISBN 9788535212525.

5. PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. **Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações**. São Paulo: Thomson, 2008. xvi, 508, il. ISBN 9788522105953 .

OBJETIVO GERAL

Apresentar uma introdução às metodologias e aos conceitos básicos do processamento digital de imagens e desenvolver bases para estudos e pesquisas posteriores na área.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conhecer as principais tecnologias da área.
2. Identificar as alternativas de tecnologias da área mais adequadas à solução dos vários tipos de problema.
3. Desenvolver um raciocínio crítico, lógico e analítico voltado à concepção de soluções envolvendo a aplicação de recursos em processamento de imagens.
4. Aplicar as tecnologias apresentadas em problemas de natureza diversa.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais.
- Desenvolvimento de estudos de casos em laboratório.
- Atendimento e orientação do professor visando o desenvolvimento (implementação) de projetos que envolva uma ou mais técnicas de processamento de imagens estudadas na disciplina.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação semestral envolve duas provas escritas (P1 e P2). As datas da provas são agendadas entre o professor e a turma. A média parcial (MP) será calculada pelo cômputo da média aritmética simples entre a nota P1 e P2:

$$MP = (P1 + P2) / 2$$

O aluno que faltar a uma das duas provas terá direito a uma avaliação alternativa, denominada segunda chamada, versando sobre todos os tópicos abordados no curso, e cuja data também é agendada entre docente e discentes. A nota obtida nessa 2ª chamada substituirá a da avaliação P1 ou P2 onde o aluno não esteve presente. Caso ele falte às duas avaliações, terá atribuído o grau ZERO em uma delas.

Segundo o regimento do CEFET-RJ, caso o aluno obtenha média parcial inferior a 3,0 (três e zero) estará reprovado diretamente. Graus MP maiores ou iguais a 7,0 (sete e zero) aprovam diretamente o aluno. Em situações onde o aluno tenha grau MP entre 3,0 inclusive e 7,0 exclusive, terá direito a uma prova final (PF), que, juntamente com a média parcial gerará uma nova média, denominada média final (MF). Essa média é calculada da seguinte forma:

$$MF = (MP + PF) / 2$$

Para ser aprovado, o aluno deve alcançar uma média final MF maior ou igual a 5,0 (cinco e zero). C

aso contrário, estará reprovado, devendo repetir a componente curricular.

PROGRAMA

1. Imagem, amostragem e quantização de imagens, representação de imagens digitais, relacionamentos entre pixels (vizinhos de um pixel, conectividade e medidas de distância);
2. Histograma de uma imagem, limiarização, negativo, contraste, equalização de histograma, especificação de histograma;
3. Operações em Imagens: operações pontuais, operações aritméticas e operações lógicas, transformações geométricas: translação, rotação e mudança de escala, espelhamento;
4. Filtros de Imagens: filtragem no domínio da frequência, filtragem no domínio espacial
5. Segmentação de Imagens: detecção de pontos, detecção de linhas e detecção de bordas
6. Imagens Coloridas, modelo de cores: RGB, CMY CMYK e HSI