



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA
MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Visão Computacional			Período: 10º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Mário Cupertino da S. Jr.			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: CT015, EM008, 1800 horas			Correquisito: Não há		
C.H. Total: 72	C.H. Síncrona: 14	C.H. Assíncrona: 58	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 1º

EMENTA

Introdução à visão computacional. Fundamentos, etapas e componentes de um sistema de processamento de imagens. Áreas de aplicação. Transformadas, realce e segmentação de imagens. Representação e descrição. Morfologia matemática. Reconhecimento de padrões e interpretação. Análise de texturas. Registro de imagens.

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos de visão computacional, envolvendo a aquisição e técnicas de processamento de imagens digitais, bem como suas utilidades. Desenvolver algoritmos computacionais para efetuar o processamento, manipulação e tratamento de imagens digitais enfocando suas aplicações na área industrial. Conhecer e aprender a utilizar ferramentas de processamento de imagens em visão computacional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à visão computacional:
2. Fundamentos de imagens digitais:
 - 2.1. Amostragem e Quantização;
 - 2.2. Representação de imagens digitais;
 - 2.3. Características das imagens;
3. Transformações Geométricas e Operações Pontuais
 - 3.1. Rotação, translação, escalonamento e cisalhamento;
4. Transformações Radiométricas:
 - 4.1. Limiarização;
 - 4.2. Contraste;
 - 4.3. Equalização de Histogramas;
5. Operações de Suavização e Filtros:
 - 5.1. Filtros Lineares: Média, Média com k vizinhos, Gaussiano, Kuwahara, Tomati-Tsuji;
 - 5.2. Filtros Não-Lineares;
6. Realce
7. Segmentação de imagens:
 - 7.1. Por descontinuidades;
 - 7.2. Por similaridades;
8. Operações Morfológicas:
 - 8.1. Dilatação;
 - 8.2. Erosão;
 - 8.3. Abertura;
 - 8.4. Fechamento
9. Sistemas de Cores:

- 9.1. Conceitos;
9.2. Sistemas RGB, XYZ, CMYK, HSV, HLS, HSI, YIQ, YUV

METODOLOGIA DE ENSINO

O oferecimento da unidade curricular ocorrerá remotamente, sem contato físico entre os envolvidos. As aulas expositivas serão feitas principalmente com apresentação de slides, vídeos e simulações computacionais. Foram previstas 58 horas-aula de atividades assíncronas para apresentação do conteúdo programático, além de 14 horas-aula de atividades síncronas para esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios. Todo material será disponibilizado via portal didático (Moodle) e os vídeos armazenados no YouTube. As atividades síncronas ocorrerão pelo Google Meet, podendo ser gravadas e disponibilizadas aos discentes, caso necessário. As atividades serão disponibilizadas no portal didático. O aluno será informado previamente, pelo e-mail disponibilizado no Moodle e pelo cronograma, sobre a data e hora de início e término das atividades.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão propostas 5 atividades de avaliação de igual valor, que serão distribuídas ao longo do período. Estas atividades podem constituir em: trabalhos práticos computacionais e avaliações teóricas. Uma avaliação teórica substitutiva será oferecida para os alunos, que a solicitem, de acordo com as normas vigentes. Critério de Aprovação: Nota Final ≥ 60 e ter 75% ou mais de atividades propostas concluídas. O discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GONZALEZ, R. C & WOODS, R. E. Processamento de imagens digitais. Editora Edgard Blücher Ltda. 509 p., 2000.
2. PAJARES, G. M. Visión por computador: Imágenes digitales y aplicaciones. Editora Ra-Ma. 764 p., 2002.
3. PRATT, W. K. *Digital image processing. John Wiley & Sons, Inc. 735 p., 2001.*

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEDRINI, H. & SCHWARTZ, W. R. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações. Editora Thomson learning. 508 p., 2008.
2. GONZALEZ, R. C; WOODS, R. E; EDDINS, S. L. Digital image processing using MATLAB. Editora Pearson Education. 609 p., 2004.
3. JAHNE B. Digital image processing – 5th ed. Editora Springer. 585 p., 2002.
4. RUSS, J. C. The image processing handbook – 5th ed. Editora Taylor & Francis. 817 p., 2007.
5. VERNON, D. *Machine vision: Automated visual inspection and robot vision. Editora Prentice Hall. 260 p., 1991.*

Docente Responsável
Prof. Mário Cupertino da Silva Júnior

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 22/04/2021

PLANO DE CURSO Nº PE VC 2021/1/2021 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 248)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/04/2021 08:32)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CHEFE DE UNIDADE
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 22/04/2021 21:08)

MARIO CUPERTINO DA SILVA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1767503

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **248**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **22/04/2021** e o código de verificação: **a45ee0545c**