



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Processamento de Imagens Digitais	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: Eletiva
Carga Horária Total: 45h	Código: EE.264
Ementa: Técnicas de representação e descrição, aplicação de filtros especiais para a produção de transformações aritméticas e geométricas, realce, segmentação classificação, redução de ruídos e detecção de bordas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Processamento de Imagens Digitais

- 1.1 Conceito de imagem
- 1.2 Representação de imagens digitais
- 1.3 Passos fundamentais do processamento de imagens
- 1.4 Aquisição e digitalização de imagens
- 1.5 Cor
- 1.6 Reprodução de cores
- 1.7 Tipos de imagem

UNIDADE II – Operações Geométricas

- 2.1 Translação
- 2.2 Rotação
- 2.3 Escala
- 2.4 Deslizamento
- 2.5 Espelhamento
- 2.6 Alinhamento
- 2.7 Zoom

UNIDADE III - Histograma de uma Imagem

- 3.1 Conceito de histograma
- 3.2 Equalização do histograma

UNIDADE IV - Ruídos em Imagens

- 4.1 Conceito de ruído
- 4.2 Tipos de ruídos
- 4.3 Exemplos de imagens com ruídos

UNIDADE V - Realce de Imagens

- 5.1 Conceito de realce
- 5.2 Contraste
- 5.3 Limiarização
- 5.4 Determinação do limiar
- 5.5 Limiarização global simples
- 5.6 Exemplos de limiarização

UNIDADE VI - Operações Aritméticas com Imagens



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

- 6.1 Soma
- 6.2 Subtração
- 6.3 Multiplicação
- 6.4 Divisão
- 6.5 Combinação linear
- 6.6 Fusão pela técnica Chromakey

UNIDADE VII – Filtragem

- 7.1 Conceito de filtragem
- 7.2 Métodos no domínio espacial
 - 7.2.1 Filtros passa-baixas (remoção de ruídos)
 - 7.2.2 Filtros passa-altas (realce)
 - 7.2.3 Operador gradiente (detecção de bordas)
- 7.3 Métodos no domínio frequência
 - 7.3.1 Transformadas que atuam no domínio frequência
 - 7.3.2 Inclusão de marca d'água digital
 - 7.3.3 Detecção de linhas e círculos

UNIDADE VIII – Segmentação

- 8.1 Conceito de segmentação
- 8.2 Métodos utilizados na segmentação de imagens

Bibliografia básica:

ABIDI, M. A.; KOSCHAN, A. **Digital color image processing**. Hoboken: John Wiley, 2008.
BOVIK, A. C. **Handbook of image and video processing**. Burlington: Elsevier-Academic Press, 2005.
GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento de imagens digitais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

Bibliografia complementar:

AIZAWA, K.; SAKAUE, K.; SUENAGA, Y. **Image Processing Technologies**. Boca Raton: CRC Press, 2004.
AZEVEDO, E.; CONCI, A.; LETA, F. **Computação gráfica 2: Processamento de imagens digitais**. São Paulo: Campus, 2007.
DOUGHERTY, G. **Digital imaging processing for medical applications**. New York: Cambridge Press, 2008.
CASTLEMAN, K. R. **Digital image processing**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.
FELGUEIRAS, C.; GARROTT, J. **Introdução ao processamento digital de imagem**. Lisboa: FCA, 2008.