



# SEL 5895 – Introdução ao Processamento Digital de Imagens

## Programa, Data de Provas, Trabalhos e Bibliografia

**Prof. Dr. Marcelo Andrade da Costa Vieira**

[mvieira@sc.usp.br](mailto:mvieira@sc.usp.br)

# BIBLIOGRAFIA BÁSICA

---

- GONZALEZ, R.C.; WOODS, R.E. *Processamento Digital de Imagens 3 ed.*, Prentice Hall, 2010. (EESC)
- GONZALEZ, R.C.; WOODS, R.E. *Digital Image Processing 3 ed.*, Prentice Hall, 2008. (EESC)
- GONZALEZ, R.C.; WOODS, R.E.; EDDINS, S.L. *Digital Image Processing using Matlab 2 ed.* Gatesmark Publishing., 2009. (EESC)
- RUSS, J .C. *The Image Processing Handbook.* 5 ed. CRC Press, 2007. (EESC)
- DOUGHERTY, G. *Digital image processing for medical applications.* Cambridge University Press, New York, 2009. (EESC)
- PRATT, W.K. *Digital Image Processing,* 3 ed. John Wiley & Sons Inc., 2001. (ICMC)
- CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. *Computação Gráfica Volume 2 - Teoria e Prática.* Ed. Campus, Rio de Janeiro, 2007.
- MARQUES FILHO, O.; VIEIRA NETO, H. *Processamento Digital de Imagens.* Brasport Livros e Multimídia Ltda., Rio de Janeiro, 1999. (IFSC)

# PROGRAMA RESUMIDO (Gonzalez)

---

- **Cap 1 - Introdução;**
- **Cap 2 – Fundamentos de imagens digitais;**
- **Cap 3 – Proc. no domínio do espaço;**
- **Cap 4 – Proc. no domínio da frequência;**
- **Cap 5 – Restauração de imagens.**
- **Cap 7 – Wavelets e Proc. Multiresolução.**

# AULAS

---

- **Segundas-feiras das 14:00hs às 17:00hs**

# AVALIAÇÃO

---

- **Prova escrita: P**
- **Seminário: S**
- **Listas Matlab: M**

$$NF = P \cdot 0,5 + S \cdot 0,3 + L \cdot 0,2$$

# AVALIAÇÃO – Nota Final

---

- $10,0 > NF \geq 8,4$  - **A**
- $8,4 > NF \geq 6,7$  - **B**
- $6,7 > NF \geq 5,0$  - **C**
- $5,0 > NF$  - **D**

# DATAS

---

- **Prova Escrita – 05/12/2016**
- **Seminários – 21 e 28 /11/2016**

**Dias que não haverá aula:**

**15/08 – Dia não letivo**

**05/09 – Dia não letivo**

**14/11 – Dia não letivo**

# LISTAS DE EXERCÍCIOS

---

## **Individual:**

- **Lista a cada fim de aula**
- **Resolver utilizando Matlab + Toolbox image processing**
- **Entregar em 7 dias (sem atraso), pelo site da disciplina: *iris.sel.eesc.usp.br***



# SEMINÁRIOS

---

- **Grupos de 2 alunos, 50 min (25 min cada um);**
- **Serão avaliados a capacidade de pesquisa, o conhecimento sobre o tema e a apresentação**

# SEMINÁRIOS

---

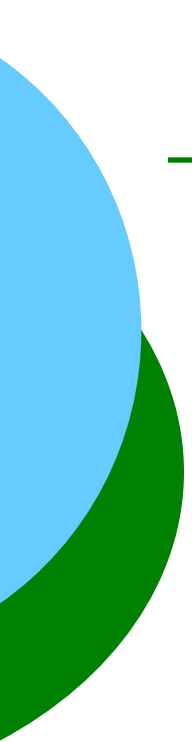
## - Temas:

1. Compressão de imagens com Transformada Wavelets;
2. Lógica *Fuzzy* – teoria e aplicação em processamento de imagens;
3. Redes Neurais Artificiais – teoria e aplicação em processamento de imagens;
4. Restauração de Imagens: outros filtros e novas técnicas para filtragem de ruído (*denoising*);
5. Restauração de Imagens: outros filtros e novas técnicas para correção de movimento e borramento (*deblurring*);
6. Restauração de Imagens: novos métodos para estimativa da estatística do ruído em imagens digitais;
7. Outras transformadas no domínio da frequência: Hadamard, Walsh, Hotteling, Cosseno, etc.;
8. Processamento de imagens aplicado à imagens médicas;
9. Sistemas de aquisição e exibição de imagens digitais – novas tecnologias e aplicações em imagens médicas;
10. Registro de imagens por correlação de fase;
11. Transformada Rápida de Fourier (FFT);
12. Imagens estereoscópicas (3D) – conceito e novas tecnologias.

# Calendário 2016

---

- 08 de agosto - Apresentação e introdução aos conceitos
- 15 de agosto - Não haverá aula – Feriado
- 22 de agosto - Aquisição de imagens digitais
- 29 de agosto - Processamento no domínio do espaço
- 05 de setembro - Não haverá aula – Semana da Pátria
- 12 de setembro - Processamento no domínio do espaço
- 19 de setembro - Processamento no domínio do espaço
- 26 de setembro - Transformada de Fourier
- 03 de outubro - Propriedades da Transformada de Fourier
- 10 de outubro - Processamento no domínio da frequência
- 17 de outubro - Wavelets e processamento multiresolução (Helder)
- 24 de outubro - Outros filtros no domínio da frequência
- 31 de outubro - Restauração de imagens
- 07 de novembro - Restauração de imagens
- 14 de novembro - Não haverá aula – Dia não letivo
- 21 de novembro - Seminários
- 28 de novembro - Seminários
- 05 de dezembro - Prova Final



# FIM