



# 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

---

- **Quartas-feiras das 8:00hs às 10:00hs**

# 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 – 03/07/2019**
- **Seminários – 26/06/2019**

**Dias que não haverá aula:**

**17/04 – Dia não letivo**

**01/05 – 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, 30 min (15 min cada um);**
- **Será avaliada a capacidade de pesquisa, o conhecimento sobre o tema e a apresentação**

# SEMINÁRIOS

---

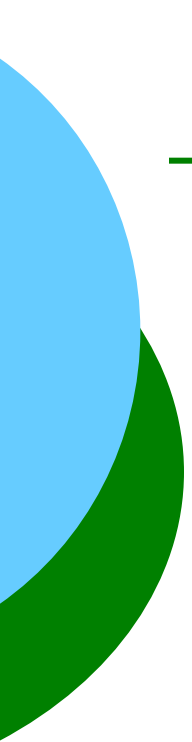
## - **Temas:**

- 1. Compressão de imagens com Transformada Wavelets;**
- 2. Lógica *Fuzzy* – teoria e aplicação em processamento de imagens;**
- 3. Processamento de imagens aplicado à imagens médicas;**
- 4. Registro de imagens por correlação de fase;**
- 5. Outras transformadas no domínio da frequência: Hadamard, Walsh, Hotteling, Cosseno, etc.;**
- 6. Transformada Rápida de Fourier (FFT);**
- 7. Técnicas modernas de filtragem de ruído (NLM, BM3D, Bilateral, etc.);**
- 8. Técnicas modernas de realce de contraste (AHE, CLAHE, etc.)**

# Calendário 2019

---

- 13 de março - Introdução aos conceitos, Processamento de Imagens
- 20 de março - Aquisição de imagens digitais
- 27 de março - Processamento no Domínio do Espaço
- 03 de abril - Processamento no Domínio do Espaço
- 10 de abril - Transformada de Fourier
- 17 de abril - Não haverá aula – Semana Santa
- 24 de abril - Transformada de Fourier
- 01 de maio - Não haverá aula – Dia do Trabalho
- 08 de maio - Propriedades da Transformada de Fourier
- 15 de maio - Processamento no Domínio da Frequência
- 22 de maio - Outros Filtros no Domínio da Frequência
- 29 de maio - Restauração de Imagens
- 05 de junho - Restauração de Imagens
- 12 de junho - Restauração de Imagens
- 19 de junho - *Wavelets* e processamento Multi-resolução
- 26 de junho - Seminários
- 03 de julho - PROVA FINAL



# FIM