



PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: **Visão Computacional** CÓDIGO: **PGIA7346**

DEPARTAMENTO/UNIDADE ACADÊMICA: **PPGIA**

CARGA HORÁRIA TOTAL: **60 h** NÚMERO DE CRÉDITOS: **04**

CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h** TEÓRICAS: **2 h** PRÁTICAS: **2 h**

PRÉ-REQUISITOS: **NENHUM**

CO-REQUISITOS: **NENHUM**

SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:

EMENTA

Visão geral, história e introdução à visão computacional. Pirâmide e aplicações. Detecção de bordas e cantos. Segmentação. Descrição de objetos. Reconhecimento de objetos. Ajuste de modelos. Câmeras, coordenadas e calibração. Visão estéreo. Múltiplas visões. Rastreamento.

CONTEÚDOS

1. Conceitos introdutórios
 - O que é Visão Computacional?
 - Aplicações
 - Fundamentos de Imagem
2. Processamento de Imagens
 - Operadores de Ponto e Vizinhança
 - Formas
 - Pirâmides
 - Wavelets
 - Transformações Geométricas
3. Extração e Casamento de Características
 - Detecção de Pontos-Chave
 - Detecção de Regiões
 - Extração e Casamento de Descritores
4. Calibração de Câmera e Estimação de Pose
 - Parâmetros Intrínsecos, Parâmetros Extrínsecos
 - Homografia
5. Reconstrução 3D
6. Análise de Movimento e Rastreamento de Objetos
 - Fluxo Óptico
 - Padrões de Movimento
 - Mean Shift
 - Subtração de Fundo
7. Detecção de Objetos
 - Classificação em Cascata
 - Máquina de Vetores de Suporte
 - Histograma de Gradientes Orientados

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

- 1) Aulas práticas sobre implementação de algoritmos de visão computacional;
- 2) Desenvolvimento de projetos utilizando bibliotecas de visão computacional disponíveis.



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DAVIES, E. Computer and machine vision: theory, algorithms, practicalities. 4. ed. Academic Press, 2012. 912 p.
2. KLETTE, R. Concise computer vision: an introduction into theory and algorithms. Springer, 2014. 429 p.
3. SZELISKI, R. Computer vision: algorithms and applications. 1. ed. Springer, 2010. 812 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. NIXON, M.; AGUADO, A. Feature extraction & image processing for computer vision. 3. ed. Academic Press, 2012. 632 p.
2. SONKA, M.; HLAVAC, V.; BOYLE, R. Image processing, analysis, and machine vision. 4. ed. Cengage Learning, 2014. 912 p.
3. PRINCE, S. Computer vision models, learning, and inference. 1. ed. Cambridge University Press, 2012. 598 p.
4. FACELI, K.; LORENA, A.; GAMA, J.; CARVALHO, A. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. 1. ed. LTC, 2011. 394 p.
5. PARKER, J. Algorithms for image processing and computer vision. 2. ed. Wiley, 2010. 504 p.

Emitido em: ____/____/____

Responsável: _____