



Disciplina: Fundamentos da Visão Computacional	Código: EMC 410035
Área(s) de Concentração: Metrologia e Instrumentação	
Carga Horária Total: 30 h	Nº de Créditos: 02
Teórica: 30 h	Classificação: Eletiva
Prática:	Bimestre (s): 1
Prof. Armando Albertazzi Gonçalves Jr., Dr. Eng.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina

Ementa:

Fundamentos de óptica aplicada à visão computacional, incluindo: estudo da luz e das fontes de luz; as leis da propagação da luz; os fundamentos da óptica geométrica e formação de imagens; estudo dos principais sistemas ópticos e o estudo das imagens digitais e noções do seu processamento.

Programa:

1. Luz e fontes de luz (Natureza da luz; Espectro eletromagnético; Lâmpadas, LED, laser; Iluminação difusa, puntual e colimada)
2. Propagação da luz (Raios de luz e frentes de onda; Leis de Snell (reflexão e refração); Princípio de Fermat; Reflexão interna total)
3. Óptica geométrica (Espelhos; Prismas; Lentes delgadas; Formação de imagens; Sistemas de lentes; Diafragma e profundidade de foco; Lentes espessas; Aberrações; Seleção de lentes)
4. Sistemas ópticos (Telescópio; Microscópio; Lentes telescópicas; Câmeras e sensores; Câmera pinhole)
5. Imagens digitais (Tipos e formatos; Noções de processamento de imagens; Correlação digital de imagens)

Critério de Avaliação:

Testes semanais (30%), aulas de laboratório apresentadas por alunos (20%) e trabalho final da disciplina (50%).

Bibliografia:

1. E. Hecht. "Optics". Ed. Adison Wesley Longman, Inc. USA. Fourth edition (August 12, 2001)
2. T. Yoshizawa. "Handbook of Optical Metrology", CRC Press. First edition (February 25, 2009)
3. K. J. Gasvik. "Optical Metrology". John Wiley & Sons LTD. Third edition (October 11, 2002)
4. R. Jain, R. Kasturi, B. Schunck "Machine Vision". McGraw – Hill, Inc. (March 1, 1995)
5. Hartley, R., Zisserman, A. "Multiple View Geometry in Computer Vision". Cambridge University Press. Second edition. (April 19, 2004)
6. Rastogi, P. K., "Optical Measurements Techniques and Applications". Artech House (July 1997)