



<b>Disciplina: Aplicações da Visão Computacional na Metrologia</b>	Código: EMC 410067
Área(s) de Concentração: Metrologia e Instrumentação	
Carga Horária Total: 30 h	Nº de Créditos: 02
Teórica: 30 h	Classificação: Eletiva
Prática:	Bimestre (s): 2
Prof. Armando Albertazzi Gonçalves Jr., Dr.Eng.	

**Pré-requisitos:**

Código	Disciplina
EMC 410035	Fundamentos da Visão Computacional

**Ementa:**

Aplicações da visão computacional na metrologia, incluindo: estudo da geometria projetiva e suas aplicações, de várias técnicas e princípios de medição de formas 3D, representação de superfícies através de nuvens de pontos e malhas, noções de processamento digital de franjas, técnicas para medição de deslocamentos, deformações e de curvatura.

**Programa:**

1. Geometria projetiva (Modelamento e calibração de câmeras; Geometria epipolar; Determinação de coordenadas 3D)
2. Medição de formas 3D (Profundidade pelo foco; Triangulação; Projeção de franjas; Moiré de projeção; Fotogrametria passiva; Fotogrametria ativa; Microscopia confocal; Tempo de voo)
3. Nuvens de pontos e malhas (Estruturação; Redução; Representação computacional; Comparação com CAD)
4. Processamento digital de franjas
5. Medição de deslocamentos e deformações (Moiré geométrico e encoders; Correlação digital de imagens)
6. Medição de curvatura (Deflectometria)

**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)
7. D. Malacara. "Optical Shop Testing" (Wiley Series in Pure and Applied Optics). Wiley-Interscience. Third edition. (July 16, 2007)