UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE ADM. ACADÊMICA

PROGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
ENGG64	VISÃO COMPUTACIONAL	DEEC

CARGA HORÁRIA (estudante)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MODALIDADE/ SUBMODALIDADE

Disciplina

PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)

104 – ENGC33
186 – ENGC33

CARGA HORÁRIA (docente/turma)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MÓDULO

T	T/P	P	P P	Ext	E
45					

SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA

2025-2

EMENTA

Percepção visual, imagens e computadores. Paradigma da visão computacional. Processamento de baixo-nível: modelos, processamento de imagens, extração de características. Representação multi-níveis: pirâmides, wavelets, agrupamento de características. Processamento de nível intermediário: representação de superfícies locais, forma a partir de "X". Processamento de alto-nível: metodologias da Inteligência Artificial, representação de objetos, representação de cenas. Arquiteturas para visão computacional. Aplicações.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O objetivo desta disciplina é obter habilidades e conhecimentos matemáticos fundamentais que sustentam a visão computacional, incluindo como interpretar imagens para determinar suas características e extrair informações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ensinar conceitos básicos de visão computacional e suas aplicações;
- Algoritmos fundamentais que sustentam a visão computacional;
- Estimular o aluno a desenvolver projetos utilizando os conceitos adquiridos na disciplina;
- Aliar teoria e prática;
- Usar ferramentas de simulação e CADs para a validação do conhecimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução a Visão Computacional
    a. O sentido da Visão
    b. Evolução do olho em animais e humanos
    c. Luz e Cor
    d. Processo da visão e aplicações
2. Formação da Imagem
    a. Modelos
    b. Lentes
    c. Câmeras e Calibração
3. Processamento de imagem
    a. Origem da imagem
    b. Operadores espaciais
    c. Tratamento da imagem
4. Extração de característica da Imagem
    a. Classificação
    b. Representação
    c. Segmentação
    d. Detectores

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SONKA, Milan; HLAVAC, Vaclav; BOYLE, Roger. Image processing, analysis, and machine vision. Toronto, CAN: Thomson c2008. xxv, 829 p. ISBN 9780495244387
2. RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2013. 988 p. ISBN 9788535237016.
3. GOMES, Jonas de Miranda; VELHO, Luiz. Computação Gráfica: Imagem. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2002. 373 p. (Série de computação e matemática).
4. 3D Imaging, analysis and applications [recurso eletrônico] / 2012 - (Ebook) PEARS, Nick; LIU, Yonghuai; BUNTING, Peter (Ed.). 3D Imaging, analysis and applications. London, UK: New York, USA: Springer, [2012]. XVI, 500 p. ISBN 9781447140634(ebook).
5. C completo e total / 1991 - (Livros) SCHILDT, Herbert; MORAIS, Marcos Ricardo Alcantara. C completo e total. São Paulo, SP: Makron Books, 1991. 889 p. ISBN 0074609500 (broch.)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Peter Corke. Robotics, Vision and Control - Fundamental Algorithms in Matlab. Springer. 2011
- FARINELLA, Giovanni Maria. Advanced Topics in Computer Vision. XIV, 433 p. 218 illus., 180 (Advances in Computer Vision and Pattern Recognition, 2191-6586). ISBN 9781447155201.
- R. Szeliski, Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2011.

- E. Trucco, A. Verri, Introductory Techniques for 3-D Computer Vision, Prentice Hall, 1998.
- D. A. Forsyth, J. Ponce, Computer Vision, A Modern Approach, Prentice Hall, 2011.

L.G. Shapiro, G.C. Stockman, Computer Vision, Prentice Hall, 2001.

Aprovado em reunião do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação em 13/06/2025.

Cristiane Corrêa Paim
Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação - DEEC/EPUFBA