



## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Processamento de Imagens						Código: CI1394	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( ) Presencial (X) Totalmente EaD ( ) ____ *c.H.EaD			
CH Total: 60 CH semanal: 05		Padrão (PD): 25,5	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 34,5
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00				
<b>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)</b> <b>*Indicar a carga horária que será à distância.</b>							
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Introdução a processamento digital de imagens. Operações fundamentais. Realce. Histogramas. Filtros: Domínio espacial e domínio da frequência. Modelos de cor. Morfologia matemática. Segmentação de imagens. Representação e classificação de imagens.							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
Introdução: Representação de imagens digitais, elementos de um sistema de processamento de imagens, áreas de aplicações. Fundamentos de Imagens Digitais: Formação de imagens, amostragem e quantização, resolução espacial e profundidade da imagem, relacionamentos básicos entre pixels (vizinhança, conectividade, adjacência, caminho, medidas de distância, componentes conexos), ruído em imagens. Técnicas de Realce de Imagens: Qualidade da imagem, transformação da escala de cinza, histograma (equalização de histograma, filtragem no domínio espacial, filtragem no domínio de frequência). Segmentação de Imagens: detecção de descontinuidades, detecção de bordas, limiarização (global e Local), segmentação orientada a regiões. Representação e Descrição: esquemas de representação (código da cadeia, aproximações poligonais, assinaturas, esqueleto de uma região), descritores (descritores básicos, descritores de Fourier, momentos, descritores regionais, textura). Morfologia Matemática. Introdução Aprendizagem Profunda para Extração de características. Classificação de Imagens.							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
Habilitar os alunos em conhecimentos fundamentais sobre processamento de imagens.							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>							
Resolver problemas práticos de processamento de imagens. Ser capaz de extrair uma representação de uma imagem.							
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>							
Aulas expositivas duas vezes por semana em plataforma de videoconferência como o Teams. As aulas serão gravadas e disponibilizadas para os alunos em plataforma adequada como o Moodle. Um encontro semanal síncrono com os alunos através da plataforma Microsoft Teams as quartas-feiras 13:30h							



#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

5 laboratório práticos

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- GONZALEZ, R. C. and WOODS, R. E. (2000). "Processamento de Imagens Digitais", Ed. Edgard Blüncher.
- SHAPIRO, L. and STOCKMAN, G. (2001). "Computer Vision", Prentice Hall.
- JAIN, A. *Fundamentals of Digital Image Processing*. Prentice Hall, 1989.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- RUSS, J. C. (1995). "The Image Processing Handbook", CRC Press.
- BESL, P. J. (1988). "Surfaces in Range Image Understanding", Springer-Verlag.
- SCHALKOFF, R. J. (1989). "Digital image processing and computer vision", Wiley.
- JAIN, R., KASTURI, R. and SCHUNCK, B. G. (1995). "Machine Vision", McGraw-Hill.
- H. Pedrini, W.R. Schwartz. *Análise de Imagens Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações*. Editora Thomson Learning, 2007.

**Professor da Disciplina: Luiz Eduardo Soares de Oliveira**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Fabiano Silva**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

#### Cronograma:

Data	Conteúdo	Horas	Tipo	Obs.
22/09/21	Apresentação da Disciplina	1,5	Síncrona	
24/09/21	Introdução	1,5	Assíncrona	
27/09/21	Fundamentos	1,5	Assíncrona	
29/09/21	Esclarecimento de dúvidas	1,5	Síncrona	
01/10/21	Histogramas	1,5	Assíncrona	
04/10/21	Lab – Classificação Histogramas	4,5	Assíncrona	
06/10/21	Esclarecimento de dúvidas	1,5	Síncrona	
08/10/21	Modelos Cor	1,5	Assíncrona	
11/10/21	Lab - Cor	3	Assíncrona	
13/10/21	Filtragem Domínio da Espacial	1,5	Assíncrona	
15/10/21	Esclarecimento de dúvidas	1,5	Síncrona	
18/10/21	Filtragem Domínio Frequência	1,5	Assíncrona	
20/10/21	Lab - Filtragem	7	Assíncrona	
22/10/21	Segmentação	1,5	Assíncrona	
25/10/21	Morfologia Matemática	1,5	Assíncrona	
27/10/21	Lab 4 - Segmentação	10	Assíncrona	
29/10/21	Esclarecimento de dúvidas	1,5	Síncrona	
01/11/21	Representação	1,5	Assíncrona	
03/11/21	Redes Neurais para Representação	1,5	Assíncrona	



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Exatas  
Departamento de Informática

05/11/21	Esclarecimento de dúvidas	1,5	Assíncrona	
08/11/21	Lab 5 - Representação	10	Assíncrona	
17/11/21	Prova Final	1,5	Assíncrona	