



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de São Mateus**

**Curso:** Ciência da Computação - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Computação e Eletrônica

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 25/02/2026

**DOCENTE PRINCIPAL :** JACQUES FACON

Matrícula: 392992

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5234033191054309>

**Disciplina:** PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

**Código:** DCE16396

**Período:** 2026 / 1

**Turma:** 3704.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 60

Disciplina: DCE16368 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Disciplina: DCE16375 - PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

### Distribuição da Carga Horária Semestral

<b>Créditos:</b> 3	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>	<b>Extensão</b>
	45	0	15	0

### Ementa:

Formatos de Imagens. Realce de Imagens (histograma, contraste, nitidez, equalização, filtragem linear, filtragem não linear). Segmentação de Imagens (por região, por textura, por contorno). Morfologia Matemática Binária (elemento estruturante, erosão, dilatação, reconstrução binária).

### Objetivos Específicos:

Identificar as diferentes etapas da Visão humana e da Visão Artificial por Computador; [Familiaridade]

Compreender os diferentes tipos e formatos de imagens; [Familiaridade]

Saber aprimorar o contraste de imagens; [Uso]

Saber Suprimir ruídos e artefatos em imagens; [Uso]

Detectar bordas em imagens; [Familiaridade]

Aprimorar a nitidez de imagens; [Uso]

Saber filtrar uma imagem mesclando o aprimoramento de contraste, a remoção de ruído e o aprimoramento de nitidez; [Avaliação]

Detectar regiões em imagens em níveis de cinza; [Uso]

Binarizar imagens em níveis de cinza; [Uso]

Detectar texturas em imagens em níveis de cinza; [Uso]

Detectar e localizar curvas pela Transformada de Hough; [Uso]

Erodir uma imagem binária em função do elemento estruturante escolhido; [Uso]

Dilatar uma imagem binária em função do elemento estruturante escolhido; [Uso]

Identificar os efeitos da erosão e dilatação morfológicas; [Avaliação]

Saber Escolher a erosão morfológica binária em função do conteúdo da imagem binária e do objetivo a ser atingido; [Avaliação]

Saber Escolher a dilatação morfológica binária em função do conteúdo da imagem binária e do objetivo a ser atingido; [Avaliação]

Saber usar a reconstrução morfológica; [Avaliação]

Identificar estratégias adequadas para filtrar uma imagem binária por erosão e dilatação e reconstrução morfológicas; [Avaliação]

### Conteúdo Programático:

Definição de imagens. Fundamentos de imagens digitais. Representação de Imagens. Realce de Imagens (contraste, nitidez). Filtragem linear e não linear. Segmentação de Imagens (região, textura, contorno). Operações Morfológicas (erosão, dilatação, reconstrução binária).

### Metodologia:

A disciplina apresenta conteúdo teórico e prático. As aulas teóricas serão ministradas através de aulas expositivas/dialógicas utilizando data show e quadro branco. As aulas práticas serão ministradas em um laboratório onde as técnicas estudadas serão aplicadas e testadas em alguns bancos de imagens.

## **Crêterios / Processo de avalia o da Aprendizagem :**

As avalia es envolverão aspectos teóricos e práticos da disciplina.

Os aspectos teóricos serão avaliados da seguinte maneira:

1  Processo Avaliativo: Prova teórica-prática P1 ( valendo 1 ponto);

2  Processo Avaliativo: Prova teórica-prática P2 ( valendo 1 ponto);

3  Processo Avaliativo: Tarefas teóricas MT (a m dia MT de todas as tarefas realizadas valendo 1 ponto);

Os aspectos práticos da disciplina serão avaliados por meio do Estudo, Reda o e da Implementa o de uma rotina de Processamento Digital de Imagens seguinte maneira:

4  Processo Avaliativo: Projeto prático P3: Estudo, Reda o e Implementa o básica (valendo 3 pontos)

5  Processo Avaliativo: Projeto prático P4: Implementa o completa da plataforma e reda o da resenha final ( valendo 4 pontos).

A média parcial semestre será calculada da seguinte maneira  $MP = P1+P2+ MT+P3+ P4$

Observa es:

- A média parcial do semestre (MP) levará em considera o todas as atividades semestrais;

- Caso a média parcial MP for igual ou maior que sete (7,0) com a frequência regimental mínima, o aluno será aprovado na disciplina sem necessidade de fazer o Exame final;

- Caso a média parcial MP M for menor que sete (7,0), será necessário fazer o Exame final EX. O Exame final abordará todo o conteúdo ministrado na disciplina ao longo do período letivo.

- Para o aluno ser aprovado na disciplina, a Média Final:  $MF = (MP + EX)/2$  deverá ser maior ou igual a cinco (5,0).

### **Bibliografia básica:**

Bovik, Alan C., The Essential Guide to Image Processing, 1st Edition, Academic Press, 8 de jul. de 2009 - 672 páginas, Paperback ISBN: 9780123744579 eBook ISBN: 9780080922515

Gonzalez, R. G., e Woods, R. Processamento Digital de Imagens. São Paulo, Edgard Blücher, 2000

Facon, J. Morfologia Matemática: Teoria e Exemplos. Editor Jacques Facon. Curitiba, 1996.

### **Bibliografia complementar:**

J hne Bernd, Digital Image Processing 6th, revised and extended edition, Ed. 2005 Edition. by Bernd J hne (Author). Ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-540-24035-8 5 (Hardcover), ISBN: 978-3-540-27563-3. (eBook)

Acharya Tinku, Ray Ajoy K., Image Processing: Principles and Applications, September 2005, Ed. John Wiley & Sons, ISBN: 978-0-471-71998-4 (Hardcover)

Pratt William K, Digital Image Processing: PIKS Inside, Third Edition, Ed. John Wiley & Sons, 2001 ISBN: 0-471-37407-5 (Hardback) , ISBN: 0-471-22132-5 (Electronic)

Sharma Gaurav, Digital Color Imaging Handbook, Ed. CRC Press LLC, 2003, ISBN: 9780849309007 (alk.paper)

Marques Filho, O.; Vieira Neto, H. Processamento Digital de Imagens. Brasport Livros e Multim dia Ltda,1999.

### **Cronograma:**

#### **Observa o:**

Bibliografia Digital:

[https://www.academia.edu/29298880/\\_Alan\\_C\\_Bovik\\_The\\_Essential\\_Guide\\_to\\_Image\\_Proce\\_BookFi\\_org\\_](https://www.academia.edu/29298880/_Alan_C_Bovik_The_Essential_Guide_to_Image_Proce_BookFi_org_)

<https://www.ebooks.com/en-us/book/452947/the-essential-guide-to-image-processing/alan-c-bovik/>