

**MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E DO DESPORTO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO**  
**EMENTA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA**

Código	Denominação	Crédito(s)	Carga Horária		
			Teórica	Prática	Total
	<b>Visão Computacional</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>		<b>PROFESSOR(ES)</b>			
<b>ENGENHARIA</b>		<b>Arthur de Miranda Neto</b> <b>Roberto A Braga Jr</b>			

**EMENTA: (Síntese do Conteúdo)**

Introdução à visão computacional, aplicações industriais, processamento de imagens, técnicas de análise de imagens, ruído e filtros. Visão robótica, aspectos geométricos e fotométricos, modelo de câmera, calibração de câmeras, perspectiva inversa, visão estéreo.

ASSINATURA(S): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Lavras, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Carlos Eduardo S. Veiga  
Chefe do REG / UFELA  
Chefe do Departamento

(\* ) 15 horas/aulas teóricas = 1 crédito  
15 horas/aulas práticas = 1 crédito

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Visão computacional

#### 1.1 Introdução à visão computacional

#### 1.2 Aplicações – exemplos

#### 1.3 Métodos de processamento de imagens (limiarização, segmentação, contraste, identificação de bordas, mudança de escala, rotação, ajuste do histograma, entre outras)

#### 1.4 Técnicas de análise de imagens (medições de parâmetros na imagem, identificação de forma, histograma, movimento, velocidade de elementos das imagens no tempo, entre outras)

#### 1.5 Ruídos e filtros

#### 1.6 Estudo de casos

### 2. Visão Robótica

#### 2.1 Formação da imagem, aspectos geométricos e fotométricos;

#### 2.2 Modelo de Câmera

#### 2.3 Calibração de câmeras: parâmetros intrínsecos e extrínsecos

#### 2.4 Calibração de câmeras: métodos implícitos e explícitos

#### 2.5 Perspectiva inversa

#### 2.6 Visão estéreo

#### 2.7 Correlação de imagens

#### 2.8 Estudo de casos

## BIBLIOGRAFIA

Gonzales, RC e Woods RE, **Digital Image Processing**, 3rd ed. Pearson New Jersey, 2008

CANTY, Morton John. **Image analysis, classification, and change detection in remote sensing: with algorithms for ENVI/IDL**. 2nd ed. Boca Raton, FL: Taylor & Francis, c2010. xiv, 441 p. ISBN 9781420087130.

Horn, B. K. P., **Robot Vision**, The MIT Press, 1986.

Shapiro L. e Stockman G., **Computer Vision**, Prentice Hall, 2001.

Haralick R. M. e Shapiro L. G., **Computer and Robot Vision**, Addison Wesley, 1993.

Forsyth D. e Ponce J., **Computer Vision - A modern approach**, Prentice Hall, 2003.