

Designação	Visão por Computador	Área Científica	-
Classificação	Unidade/Projeto Extracurricular	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	-	Créditos ECTS	3.0
Tipo	Modular	Semestre	-
Código	9929-949-1044-00-23		
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T - TP 18 PL - TC - S - E - OT - O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Fernando Jorge Coutinho Monteiro

#### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Compreender os conceitos básicos da visão humana.
2. Ficar familiarizado com as várias tecnologias de captação de imagem.
3. Conhecer as técnicas de processamento de imagem e vídeo.
4. Conhecer as técnicas de reconhecimento de objetos.
5. Descobrir os campos aplicacionais da visão computacional mais importantes atualmente.

#### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Conhecimento de uma linguagem de programação (Python ou Matlab)

#### Conteúdo da unidade curricular

Esta disciplina introduz os alunos aos conceitos gerais da visão por computador, nomeadamente a tecnologia de captação de imagens, técnicas básicas de processamento de imagem e vídeo e reconhecimento de padrões. Será também feita uma introdução aos vários campos aplicacionais da visão computacional.

#### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. O sistema visual humano, formação de uma imagem, representação digital, cor, ruído
2. Processamento de imagem: filtros espaciais, extração de estruturas geométricas, segmentação
3. Processamento vídeo
4. Reconhecimento de objetos: reconhecimento estatístico de padrões, aprendizagem máquina
5. Aprendizagem profunda no contexto da visão por computador
6. Campos de aplicação

#### Bibliografia recomendada

1. Gonzalez, R. and Woods R. E. (2017). Digital Image Processing, 4th edition, Pearson. ISBN 9789353062989.
2. Russ, J. C. (2017). The Image Processing Handbook, 7th edition, CRC Press. ISBN 9781498740265.
3. Forsyth, D. A. (2011). Computer Vision: A Modern Approach, 2nd edition, Pearson. ISBN 9780136085928.
4. Chen, C. H. (2016). Handbook of Pattern Recognition and Computer Vision, 5th edition, World Scientific. ISBN 9789814656528.

#### Métodos de ensino e de aprendizagem

Devido às características desta unidade curricular, o método de exposição dos princípios teóricos e a demonstração das técnicas e equipamentos, serão as metodologias utilizadas para atingir os objetivos de aprendizagem.

#### Alternativas de avaliação

- Trabalho Prático (100%) - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

#### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

#### Validação Eletrónica

Fernando Jorge Coutinho Monteiro	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	José Carlos Rufino Amaro
05-06-2024	06-06-2024	08-06-2024