
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular COMPUTAÇÃO VISUAL

Cursos DESENHO E MODELAÇÃO DIGITAL

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18431017

Área Científica FORMAÇÃO TÉCNICA, AUDIOVISUAIS E PRODUÇÃO DOS MEDIA

Sigla FT

Código CNAEF (3 dígitos) 481

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4, 8, 10

Línguas de Aprendizagem Portugues

Modalidade de ensino

Problem Based Learning (PBL)

Docente Responsável

João Miguel Fernandes Rodrigues

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Pedro Miguel Larguito Rodrigues	TP	TP1	45TP

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S1	15TP; 30PL	100	4

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos elementares de informática e programação.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Numa visão multidisciplinar, a Computação Visual é atualmente reconhecida como uma área científica de confluência da Computação Gráfica, Processamento de Imagem e Visão Computacional. Os alunos deverão compreender os conceitos básicos destas áreas, bem como a relações entre as mesmas e as suas aplicações.

Conteúdos programáticos

1. Motivação; 2. Conceitos gerais de: 2.1 Computação Gráfica; 2.2 Modelação de cenas; 2.3 Visualização; 2.4 Realidade Aumentada. 3. Visão por Computador: 3.1 Operações básicas do Processamento de Imagem; 3.2. Tópicos sobre reconhecimento de objetos; 4. Conceitos gerais sobre Interação Homem-Máquina; 5. Aplicações

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A aprendizagem emprega o fundamental da metodologia Problem Based Learning (PBL), desenvolve-se em trabalho de grupo, servindo as necessidades de resolução dos problemas, sendo centrada no aluno e assumindo a diversidade de modelos pessoais de aprendizagem. Enquadra-se entre outros no obj. do curso de desenvolver apps informáticas. Modo de Avaliação: A avaliação é a média ponderada da classificação de trabalhos práticos e pela análise dos relatórios dos trabalhos e pela sua apresentação e discussão.

Bibliografia principal

- Majumder, Aditi & Meenakshisundaram, Gopi (2018) Introduction to Visual Computing: Core Concepts in Computer Vision, Graphics, and Image Processing, CRC Press
- Nielsen, F. (2005). Visual computing: Geometry, graphics, and vision. Hingham: Charles River Media.
- Dawson-Howe, K. (2014). A practical introduction to computer vision with OpenCV. John Wiley & Sons.
- Shiffman, Daniel (2015) Learning Processing: A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction (2nd edition), The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics.
- Reas, C., & Fry, B. (2015). Getting Started with Processing: A Hands-On Introduction to Making Interactive Graphics. Maker Media, Inc..
- Processing (2017) Processing: <http://processing.org/>, acedido 2017/11/06

Academic Year 2023-24

Course unit VISUAL COMPUTING

Courses DIGITAL DRAWING AND MODELING

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 481

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4, 8, 10

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Problem Based Learning (PBL)

Coordinating teacher João Miguel Fernandes Rodrigues

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Pedro Miguel Larguito Rodrigues	TP	TP1	45TP

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	15	30	0	0	0	0	0	100

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Basic knowledge of computers and programming.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

In a multidisciplinary view, Visual Computing is currently recognized as a scientific area of convergence of Computer Graphics, Image Processing and Computer Vision. Students should understand the basic concepts of these areas, as well as the relationships between them and their applications.

Syllabus

1. Motivation; 2. General concepts of: 2.1 Computer Graphics; 2.2 Scene modelling; 2.3 Visualization; 2.4 Augmented Reality. 3. Computer Vision: 3.1 Basic Image Processing Operations; 3.2. Topics on object recognition; 4. General concepts about Human-Machine Interaction; 5. Applications

Teaching methodologies (including evaluation)

Learning employs the fundamentals of the Problem Based Learning (PBL) methodology, develops in group work, serves the needs of solving problems, is student-centred and assumes the diversity of personal learning models. It fits among others in the obj. of the course to develop computer apps. Assessment Method: The assessment is the weighted average of the classification of practical works and the analysis of the work reports and their presentation and discussion.

Main Bibliography

- Majumder, Aditi & Meenakshisundaram, Gopi (2018) Introduction to Visual Computing: Core Concepts in Computer Vision, Graphics, and Image Processing, CRC Press
- Nielsen, F. (2005). Visual computing: Geometry, graphics, and vision. Hingham: Charles River Media.
- Dawson-Howe, K. (2014). A practical introduction to computer vision with OpenCV. John Wiley & Sons.
- Shiffman, Daniel (2015) Learning Processing: A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction (2nd edition), The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics.
- Reas, C., & Fry, B. (2015). Getting Started with Processing: A Hands-On Introduction to Making Interactive Graphics. Maker Media, Inc..
- Processing (2017) Processing: <http://processing.org/>, acedido 2017/11/06