

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**Unidade Curricular** COMPUTAÇÃO VISUAL

---

**Cursos** DESENHO E MODELAÇÃO DIGITAL

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 18431017

---

**Área Científica** FORMAÇÃO TÉCNICA

---

**Sigla** FT

---

**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 (*)
João Miguel Fernandes Rodrigues	PL	PL1	15PL

\* 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. Transformadas de imagens e filtragem; 3.3. Tópicos sobre reconhecimento de objetos; 4. Conceitos gerais sobre Interação Homem-Máquina; 5. Aplicações

### Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A Computação Visual (CV) é hoje uma área em forte crescimento e com várias vertentes. Na UC de CV, os principais aspetos teóricos das diferentes vertentes são apresentados com rigor para mostrar a aplicabilidade de cada uma das técnicas. Ilustrando-se sempre a exposição teórica-prática com aplicações práticas já implementadas. Esta combinação permite ao estudante contactar com as principais técnicas de CV, e ao mesmo tempo ter a noção das potencialidades e das dificuldades inerentes a cada técnica ou da combinação das técnicas. Na componente prática os alunos utilizam o Processing para o desenvolvimento dos trabalhos, onde os alunos são levados a desenvolver um projeto de cariz e de aplicação prática.

---

### **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.

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Na UC é utilizada uma metodologia PBL, onde a aprendizagem se desenvolve em trabalho de grupo, servindo as necessidades de resolução dos problemas apresentados na 1<sup>o</sup> e na 8<sup>a</sup> aula. Aulas TP para a exposição resumida dos conteúdos programáticos. Aulas PL para apoio e realização de trabalhos práticos. A tutoria eletrónica da UAlg será utilizada durante o decorrer da disciplina com os seguintes objetivos: a) Publicação dos materiais das aulas práticas; b) Publicação de avaliações; c) Publicação de avisos da disciplina; d) Criação de um espaço de comunicação para esclarecimento de dúvidas, onde se pretende estimular a comunicação docente(s)/alunos e alunos/alunos.

---

### **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** 2020-21

---

**Course unit** VISUAL COMPUTING

---

**Courses** DIGITAL DRAWING AND MODELING

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** N.A.

---

**Coordinating teacher** João Miguel Fernandes Rodrigues

---

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
João Miguel Fernandes Rodrigues	PL	PL1	15PL

\* 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**

N.A.

---

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

N.A.

---

**Syllabus**

N.A.

---

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

N.A.

---

**Teaching methodologies (including evaluation)**

N.A.

---

**Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

N.A.

### 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