

### IDENTIFICAÇÃO / IDENTIFICATION:

<b>Ano Letivo</b> Academic Year	2024-25	<b>Ano Curricular</b> Curricular Year	1	<b>Período</b> Term	S2	<b>ECTS:</b> 6
<b>Obrigatória</b> Compulsory	S	<b>Área Científica</b> Scientific Area	N/D			
<b>Unidade Curricular</b> Curricular Unit	[9006555] Realidade Virtual e Realidade Aumentada					
<b>Curso</b> Course	[216] Pós-Graduação em Educação Digital					
<b>Docente responsável</b> Teacher Responsible	[50141] Renato Danton Sampaio Ribeiro De Abreu					

### CARGA LETIVA / LECTURING LOAD:

(T) Teóricas:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas:	0025:00	(OT) Orientação Tutorial:	0005:00
(P) Práticas:	0000:00	(E) Estágio:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais:	0000:00	(O) Outras:	0000:00
(S) Seminário:	0000:00		
Horas Dedicadas:			0120:00
Total Horas de Trabalho (Horas de Contacto + Horas Dedicadas:)			0150:00

### DOCENTES E RESPETIVAS CARGAS LETIVAS NA UNIDADE CURRICULAR / ACADEMIC STAFF AND LECTURING LOAD IN THE CURRICULAR UNIT:

Não existem docentes definidos para esta unidade curricular.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM (CONHECIMENTOS, APTIDÕES E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER PELOS ESTUDANTES):

No final desta UC, espera-se que os/as formandos/as:

- identifiquem os principais conceitos associados à criação de experiências interativas na área do ensino e da aprendizagem baseadas na instanciação de conteúdos virtuais no ambiente real dos utilizadores, para uma multiplicidade de dispositivos;
- mobilizem as competências técnicas desenvolvidas para conceber e desenvolver conteúdos de realidade aumentada para plataformas de comunicação e educação digital interativa.

### LEARNING OUTCOMES OF THE CURRICULAR UNIT:

At the end of this CU, the trainees are expected to:

- identify the main concepts associated with the creation of interactive experiences in the areas of teaching and learning based on the instantiation of virtual content in the real environment of users;
- mobilize technical skills for the design and development of augmented reality content for communication platforms and interactive digital education.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Abordagens teóricas aos conceitos de Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Realidade Mista em contexto educacional.
- Introdução a ferramentas de criação de experiência de Realidade Aumentada.
- Implementação de recursos externos (áudio, vídeo, modelos 3D e gráficos).

#### SYLLABUS:

- Theoretical approaches to the concepts of Augmented Reality, Virtual Reality and Mixed Reality.
- Introduction to Augmented Reality creation tools.
- Implementation of external assets (audio, video, 3D models and graphics).

#### DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR:

Objetivo 1: Identificar os principais conceitos associados à criação de experiências interativas na área do ensino e da aprendizagem baseadas na instanciação de conteúdos virtuais no ambiente real dos utilizadores, para uma multiplicidade de dispositivos.

Conteúdo programático 1: Abordagens teóricas aos conceitos de Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Realidade Mista em contexto educacional.

Objetivo 2: Mobilizar as competências técnicas desenvolvidas para conceber e desenvolver de conteúdos de realidade aumentada para plataformas de comunicação e educação digital interativa.

Conteúdo programático 2 e 3: Introdução a ferramentas de criação de experiência de Realidade Aumentada. Implementação de recursos externos (áudio, vídeo, modelos 3D e gráficos).

#### DEMONSTRATION OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S OBJECTIVES:

Learning outcome 1: Identify the main concepts associated with the creation of interactive experiences in the areas of teaching and learning based on the instantiation of virtual content in the real environment of users.

Syllabus 1: Theoretical approaches to the concepts of Augmented Reality, Virtual Reality and Mixed Reality.

Learning outcome 2: Mobilize technical skills for the design and development of augmented reality content for communication platforms and interactive digital education.

Syllabus 2 e 3: Introduction to Augmented Reality creation tools. Implementation of external assets (audio, video, 3D models and graphics).

### METODOLOGIAS DE ENSINO (AVALIAÇÃO INCLUÍDA):

A UC funciona em regime *e-learning* e envolve sessões assíncronas e síncronas, privilegiando-se a vertente assíncrona.

O sistema de gestão da aprendizagem utilizado é o Moodle.

As sessões síncronas são dinamizadas na plataforma de videoconferência Colibri/Zoom.

São dinamizados fóruns específicos para discussão de trabalhos e atividades, bem como fóruns gerais de discussão.

É assegurada tutoria para acompanhamento dos trabalhos em curso.

A avaliação dos/as formandos/as é realizada através de:

#### **Metodologia A**

Avaliação contínua:

- Exercícios práticos (individual) - 30%
- Projeto de conceção de um percurso de aprendizagem, com recurso à tecnologia de Realidade Aumentada, para ambiente digital (individual ou grupo) - 70%

#### **Metodologia B**

Exame:

- Projeto de conceção de um percurso de aprendizagem, com recurso à tecnologia de Realidade Aumentada, para ambiente digital (individual) - 80%
- Apresentação e discussão oral do projeto (individual) ? 20%.

### TEACHING METHODOLOGIES (INCLUDING EVALUATION):

The CU adopts an e-learning model and involves asynchronous and synchronous sessions, giving priority to the asynchronous communication.

Moodle is the learning management system adopted.

The synchronous sessions are streamed through the Zoom videoconferencing platform.

Practical assignments are provided to stimulate the application of skills in practice.

Forums are available where trainees and teachers can ask questions, share their experiences, and discuss topics of mutual interest.

This CU has tutoring to monitor the ongoing projects.

The assessment of students is carried out through:

#### **Methodology A - Continuous assessment**

Practical exercises (individual) - 30%

Practical project (individual ou grupo) - 70%

#### **Methodology B - Exam**

Design project for a learning pathway, using Augmented Reality technology, for a digital environment (individual) ? 80%

Oral presentation and discussion of the project (individual) ? 20%

### **DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE CURRICULAR:**

A UC apresenta-se como sendo essencialmente de cariz teórico-prático.

As sessões a realizar em modalidade assíncrona visam apresentar e discutir os principais conceitos teóricos e para analisar as principais tecnologias e metodologias de trabalho para uma boa prática no desenvolvimento de experiências multimédia interativas. Durante estas aulas, são também analisados alguns exemplos práticos e reais que permitirão aos/às formandos/as perceber as fases que estruturam um projeto desta natureza.

As sessões a realizar na modalidade síncrona permitem a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos, assegurando a consolidação de competências para construção de experiências de realidade aumentada, num processo que se pretende evolutivo.

### **DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNING OUTCOMES:**

The CU is essentially theoretical and practical.

The sessions to be held in asynchronous mode aim to present and discuss the main theoretical concepts, analyze the main technologies and methodologies for a good practice in the development of interactive experiences. During these sessions, some practical and real examples are analyzed, allowing the students to understand the phases that structure a project of this nature.

The sessions to be held in synchronous mode allow the application of the theoretical knowledge acquired, ensuring the consolidation of competencies for the construction of augmented reality experiences, in a process that is intended to be evolutionary.

#### BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL / MAIN BIBLIOGRAPHY:

Aukstakalnis, S. (2017). Practical augmented reality: a guide to the technologies, applications, and human factors for AR and VR. Addison-Wesley.

Costello, V. (2012). Multimedia Foundations: core concepts for digital design. Focal Press.

Daniela, L. (2020). New Perspectives on Virtual and Augmented Reality. Finding New Ways to Teach in a Transformed Learning Environment. Routledge.

Geroimenko, V. (eds.) (2020). Augmented Reality in Education. A New Technology for Teaching and Learning. Springer.

Martins, L. (2017). A realidade morreu, viva a realidade aumentada. Createspace Independent Publishing Platform.

Morey, S., & Tinnell, J. (eds.) (2017). Augmented reality: innovative perspectives across art, industry, and academia. Parlor Press.

Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). Design de Interação. Bookman Press.

Ribeiro, N. (2012). Multimédia e Tecnologias Interactivas. FCA.

Schmalstieg, D., & Höllerer, T. (2016). Augmented reality: principles and practice. Addison-Wesley.