

LICENCIATURA: Engenharia Informática	ÁREA CIENTÍFICA: Engenharia Informática
UNIDADE CURRICULAR/CURRICULAR UNIT: Sistemas Multimédia II / Multimedia Systems II	ECTS: 6
DURAÇÃO: Semestral	HORAS DE CONTACTO TEÓRICO PRÁTICAS: 60 (48 TP+12 OT)

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / LEARNING OUTCOMES OF THE CURRICULAR UNIT

Para concluir com sucesso esta unidade curricular, os estudantes deverão demonstrar possuir os seguintes conhecimentos e capacidades:

1. Conhecer e saber utilizar ferramentas e técnicas de pós-produção de vídeo.
2. Desenvolver competências em pós-produção de vídeo em Adobe After Effects.
3. Compreender as necessidades técnicas e operacionais para realizar streaming de vídeo em direto.
4. Explorar instrumentos e processos de Live Streaming.
5. Desenvolver projetos audiovisuais sustentados em tecnologias de áudio e imagem (estática e em movimento), com recurso a tecnologias Web.
6. Realizar projetos de trabalho em grupo que permitam desenvolver capacidades e atitudes de responsabilização, de solidariedade e de cooperação;
7. Utilizar, de forma criativa e crítica, conhecimentos, capacidades e atitudes na resolução de problemas concretos no âmbito da produção de conteúdos para WEB;
8. Manifestar abertura e curiosidade face à evolução das tecnologias, numa atitude de constante aprendizagem.

(English)

To successfully complete this curricular unit, students must demonstrate the following knowledge and skills:

1. Knowing and knowing how to use video post-production tools and techniques.
2. Develop video post-production skills in Adobe After Effects.
3. Understand the technical and operational needs to perform live video streaming.
4. Explore Live Streaming instruments and processes.
5. Develop audiovisual projects based on audio and image technologies (static and moving), using Web technologies.
6. Carry out group work projects that allow developing skills and attitudes of accountability, solidarity and cooperation;

7. Use, in a creative and critical way, knowledge, abilities and attitudes in the resolution of concrete problems in the context of the production of contents for the WEB;
8. Express openness and curiosity towards the evolution of technologies, in an attitude of constant learning.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS / SYLLABUS

1. Vídeo e Internet
 - 1.1. Aprofundamento dos sistemas e formatos de vídeo
 - 1.2. Cadência e frequência de vídeo
 - 1.3. Progressive vs Interlaced
 - 1.4. Alta-definição e vídeo para a Internet
2. Pós-produção de vídeo em Adobe After Effects CC
 - 2.1. Requisitos do sistema
 - 2.2. Área de trabalho e fluxo de trabalho
 - 2.3. Projetos e Composições
 - 2.4. Camadas e propriedades
 - 2.5. Frames, keyframes e animação
 - 2.6. Cor, Câmara e luz
 - 2.7. Tracking e estabilização de vídeo
 - 2.8. Transparência, Máscaras e Mattes
 - 2.9. Efeitos e 3D
 - 2.10. Render e Export
3. Vídeo Streaming
 - 3.1. Streaming, o que é e como funciona
 - 3.2. Unicast, Multicast e Broadcast
 - 3.3. Requisitos técnicos para um live streaming de vídeo
 - 3.4. Preparação de um estúdio para emissão.
 - 3.5. Vídeos off-air
 - 3.6. Streaming com multi-câmara

3.7. Áudio e Luz para streaming em direto

4. Projeto multimédia

4.1. Gestão e desenvolvimento de projetos multimédia

4.2. Análise e Planeamento

4.3. Design

4.4. Prototipagem

4.5. Testes e validação

4.6. Divulgação/Distribuição

4.7. Manutenção

(English)

1. Video and Internet

1.1. Deepening of video systems and formats

1.2. Video cadence and frequency

1.3. Progressive vs Interlaced

1.4. High-definition and Internet video

2. Video post-production in Adobe After Effects CC

2.1. system requirements

2.2. Workspace and Workflow

2.3. Projects and Compositions

2.4. layers and properties

2.5. Frames, keyframes and animation

2.6. Color, Camera and Light

2.7. Video tracking and stabilization

2.8. Transparency, Masks and Mattes

2.9. Effects and 3D

2.10. Render and export

3. Video Streaming

- 3.1. Streaming, what it is and how it works
- 3.2. Unicast, Multicast and Broadcast
- 3.3. Technical requirements for a live streaming video
- 3.4. Preparation of a studio for broadcast.
- 3.5. off air videos
- 3.6. Streaming with multi-camera
- 3.7. Audio and Light for live streaming
4. Multimedia project
 - 4.1. Management and development of multimedia projects
 - 4.2. Analysis and Planning
 - 4.3. Design
 - 4.4. prototyping
 - 4.5. Testing and Validation
 - 4.6. Disclosure/Distribution
 - 4.7. Maintenance

**DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR/
DEMONSTRATION OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S OBJECTIVES**

Nesta unidade curricular serão ministrados conteúdos que permitam ao estudante conhecer técnicas e ferramentas multimédia. Nesse sentido, iniciar-se-á a unidade com conceitos introdutórios gerais (conteúdo 1) passando para conceitos teóricos mais específicos (conteúdos 2 e 4) que darão resposta ao objetivo 1, bem como a sua aplicação prática, utilizando softwares específicos (conteúdos 3 e 5), permite dar resposta aos objetivos 2 e 3. Para assegurar o cumprimento do objetivo 4 todos os conteúdos de 1 a 5 serão relevantes. Finalizar-se-á a unidade abordando conceitos de produção e distribuição (conteúdo 6) que permitam ao estudante desenvolver e disseminar projetos audiovisuais com os conceitos e técnicas aprendidas anteriormente.

(English)

In this curricular unit will be taught content that allows the student to know multimedia techniques and tools. In this sense, the unit will be initiated with general introductory concepts (content 1) moving to more specific theoretical concepts (contents 2 and 4) that will respond to Objective 1 as well as its practical application using specific software (contents 3 and 5) allowing to respond to objectives 2 and 3. To ensure the fulfillment of objective 4 all contents from 1 to 5 will be relevant. The unit will be finalized by

addressing concepts of production and distribution (content 6) that allow the student to develop and disseminate audiovisual projects with the concepts and techniques learned previously.

METODOLOGIAS DE ENSINO E AVALIAÇÃO / TEACHING METHODOLOGIES INCLUDING EVALUATION

As aulas assumirão um carácter teórico-prático e decorrerão numa sala preparada com software e equipamento informático. Serão lecionadas num contexto baseado em projetos práticos, com demonstrações constantes.

De acordo com o Regulamento de Funcionamento do ISTEPC Porto a avaliação é efetuada através de um exame final obrigatório. Na classificação final, poderão ser considerados elementos de avaliação contínua, tais como testes, trabalhos individuais ou em grupo, assim como a participação nas aulas presenciais e com recursos de aprendizagem proporcionados por sistemas de e-learning.

O estudante que realize os trabalhos práticos propostos nas aulas e nas condições aprovadas, poderá prescindir da realização da Prova prática final.

(English)

The classes will assume a theoretical-practical character, and will take place in a room prepared with software and computer equipment. They will be taught in a context based on practical projects, with constant demonstrations.

According to the ISTEPC Porto Operating Regulations, the evaluation is carried out through a mandatory final examination. In the final classification, elements of continuous evaluation may be considered, such as tests, individual or group work, as well as participation in face-to-face classes and learning resources provided by e-learning systems.

The student who performs the practical work proposed in the classes and in the approved conditions, may dispense with the completion of the final practical test.

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR / DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNING OUTCOMES

A metodologia usada na unidade curricular visa contribuir para que o estudante aprofunde os seus conhecimentos e capacidades no domínio da multimédia, culminando com o desenvolvimento de trabalhos de grupo e individuais.

Embora a componente audiovisual esteja muito ligada aos técnicos e engenheiros multimédia, este é um trabalho que deve ser feito em conjunto com a equipa de TI, muitas vezes devido a questões técnicas que ultrapassam as competências da equipa de audiovisuais. Deste modo, urge dotar os profissionais da Licenciatura em Informática com as competências necessárias para auxiliar e complementar elementos de outras áreas bem como permitir desenvolvimento de projetos sustentados e colaborativos no seio das empresas. Importa, assim, que as aulas tenham um carácter teórico-prático que garanta o conhecimento sustentado e a sua aplicação concreta em contextos práticos.

(English)

The methodology used in the curricular unit aims to contribute to the student deepening their knowledge in the field of multimedia, culminating in the development of group and individual work.

Although the audiovisual component is closely linked to multimedia technicians and engineers, this is a work that must be done together with the IT team, often due to technical issues that go beyond the skills of the audiovisual team. Thus, it is urgent to provide the professionals of the Degree in Informatics with the necessary skills to assist and complement elements of other areas as well as to allow the development of sustained and collaborative projects within companies.

It is therefore important that the classes have a theoretical-practical character that guarantees sustained knowledge and its concrete application in practical contexts.

BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAPHY

FUNDAMENTAL / ESSENTIAL:

ADOBE (2016). *Adobe® After Effects® CC Help*. https://helpx.adobe.com/pdf/after_effects_reference.pdf

ADOBE (2017). *Create incredible motion graphics and visual effects*. <https://helpx.adobe.com/after-effects/tutorials.html>

Alcobia, I. (2014). *Photoshop CC*. FCA.

Sathaye, N. (2010). *Python Multimedia – Beginner’s Guide*. Packt Publishing.

COMPLEMENTAR / COMPLEMENTARY:

Adobe (2016). *Adobe Photoshop – Ajuda e tutoriais*. https://helpx.adobe.com/br/pdf/photoshop_reference.pdf

Hewage, C. (2014). *3D Video Processing and Transmission Fundamentals*. Bookboon (Open Access).

Marques, M. (2014). *Sistemas e Técnicas de produção Áudio*. FCA.

Radhkrishnan, S. (2011). *Effective Video Coding for Multimedia Applications*. InTech (Open Access).

Ribeiro, N. (2012). *Multimédia e Tecnologias Interativas (5ª ed.)*. FCA.

INTERNET:

Acesso a publicações da especialidade, gratuitamente, através da rede SPRINGER:

<https://link.springer.com/>