

<b>LICENCIATURA:</b> Engenharia Informática	<b>ÁREA CIENTÍFICA:</b> Engenharia Informática
<b>UNIDADE CURRICULAR/CURRICULAR UNIT:</b> Sistemas Multimédia I / Multimedia Systems I	<b>ECTS:</b> 6
<b>DURAÇÃO:</b> Semestral	<b>HORAS DE CONTACTO TEÓRICO PRÁTICAS:</b> 60 (48 TP+12 OT)
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / LEARNING OUTCOMES OF THE CURRICULAR UNIT</b>	
<p>Para concluir com sucesso esta unidade curricular, os estudantes deverão demonstrar possuir os seguintes conhecimentos e capacidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver competências técnicas, críticas e criativas nos domínios do registo, tratamento e difusão de produções audiovisuais;</li> <li>2. Desenvolver técnicas de edição e manipulação de imagens digitais;</li> <li>3. Adquirir aptidões para o exercício de funções na realização e produção de vídeo;</li> <li>4. Compreender os processos envolvidos na criação de uma peça audiovisual;</li> <li>5. Criar técnica e criativamente um projeto audiovisual aplicando os principais métodos e ferramentas tecnológicas.</li> </ol> <p><i>(English)</i></p> <p>To successfully complete this curricular unit, students must demonstrate the following knowledge and skills:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Develop technical, critical and creative skills in the fields of registration, processing and dissemination of audiovisual productions;</li> <li>2. Develop techniques for editing and manipulating digital images;</li> <li>3. Acquire skills for the exercise of functions in the realization and production of video;</li> <li>4. Understand the processes involved in creating an audiovisual piece;</li> <li>5. Create technically and creatively an audiovisual project by applying the main technological methods and tools.</li> </ol>	
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS / SYLLABUS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao audiovisual <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. O que é o audiovisual</li> <li>1.2. Produção audiovisual</li> </ol> </li> <li>2. Fotografia digital <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Ótica e objetivas</li> <li>2.2. Diafragma, Obturador e ISO</li> </ol> </li> </ol>	

- 2.3. Focagem e profundidade de campo
- 2.4. Exposição
- 2.5. Iluminação
- 2.6. Equilíbrio formal
- 3. Tratamento digital
  - 3.1. Bitmap vs Vector
  - 3.2. A importância da Cor
  - 3.3. Resolução e formatos
  - 3.4. Trabalhar com camadas
  - 3.5. Tipografia e desenho
  - 3.6. Retoques e manipulação de imagens
- 4. Tecnologia de camera e vídeo
  - 4.1. Características do sinal de vídeo
  - 4.2. Vídeo digital SD e HD
  - 4.3. Câmaras de filmar DSLR
  - 4.4. Compressão de imagem
- 5. Edição de vídeo
  - 5.1. Importação de conteúdos
  - 5.2. Criação e configuração de sequências
  - 5.3. Timecode e linha de tempo
  - 5.4. Edição de conteúdo vídeo e áudio
  - 5.5. Legendagem
  - 5.6. Efeitos e transições
  - 5.7. Animação
  - 5.8. Tratamento de imagem e cor
- 6. Produção e distribuição
  - 6.1. Render e publicação para a Web
  - 6.2. Normas, formatos e codecs
  - 6.3. Compatibilidade com a Web e com o HTML5
  - 6.4. Canais de distribuição
  - 6.5. Streaming de vídeo

*(English)*

- 1. Introduction to audiovisual
  - 1.1. What is audiovisual
  - 1.2. Audiovisual production

2. Digital photography
  - 2.1. Optical and objective
  - 2.2. Diaphragm, Shutter and ISO
  - 2.3. Focus and depth of field
  - 2.4. Exhibition
  - 2.5. Lighting
  - 2.6. Formal balance
3. Digital treatment
  - 3.1. Bitmap vs Vector
  - 3.2. The importance of Color
  - 3.3. Resolution and formats
  - 3.4. Working with layers
  - 3.5. Typography and drawing
  - 3.6. Retouches and image manipulation
4. Camera and video technology
  - 4.1. Video signal features
  - 4.2. Digital Video SD and HD
  - 4.3. DSLR cameras
  - 4.4. Image compression
5. Video editing
  - 5.1. Import of content
  - 5.2. Creation and configuration of sequences
  - 5.3. Timecode and timeline
  - 5.4. Editing video and audio content
  - 5.5. Subtitling
  - 5.6. Effects and transitions
  - 5.7. Animation
  - 5.8. Image and color treatment
6. Production and distribution
  - 6.1. Render and publishing to the Web
  - 6.2. Standards, formats and codecs
  - 6.3. Web and HTML5 compatibility
  - 6.4. Distribution channels
  - 6.5. Streaming video

**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 ISTEC 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 ISTEC 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:

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

Adobe (2016). *Adobe Premiere Pro CC Help*. [https://helpx.adobe.com/pdf/premiere\\_pro\\_reference.pdf](https://helpx.adobe.com/pdf/premiere_pro_reference.pdf)

COMPLEMENTAR/ COMPLEMENTARY:

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

Akramulla, S. (2014). *Digital Video Concepts, Methods, and Metrics*. Apress (Open Access)

Apple Computer Inc (2005). *Aperture Digital Photography Fundamentals*. <https://www.arnewood.hants.sch.uk/wp-content/uploads/2020/09/Photography-transition-work-Support-material.pdf> (Open Access).

Nunes, J. (2017). *Fazer Cenas: Arte e Técnica na Escrita de Cenas de Cinema*. Quarto 237. <http://joaonunes.com/recursos/>

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

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

INTERNET:

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

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