

---

**1. Designação da unidade curricular**

[2119] Produção de Conteúdos Multimédia / Multimedia Authoring

---

**2. Sigla da área científica em que se insere**

INF

---

**3. Duração**

Unidade Curricular Semestral

---

**4. Horas de trabalho**

162h 00m

---

**5. Horas de contacto**

Total: 67h 30m das quais TP: 22h 30m | P: 45h 00m

---

**6. % Horas de contacto a distância**

Sem horas de contacto à distância

---

**7. ECTS**

6

---

**8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular**

[1552] Pedro Viçoso Fazenda | Horas Previstas: 135 horas

---

**9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular**

[2231] Cédric Claude Bernard Grueau | Horas Previstas: 135 horas

---

---

**10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes).**

1. Conhecer e compreender os conceitos utilizados pelas tecnologias de produção de conteúdos.
2. Saber utilizar tecnologias de edição de informação multimédia, de produção de conteúdos multimédia e de integração numa aplicação para a Web.
3. Saber utilizar linguagens visuais e de scripting para desenvolver conteúdos e aplicações multimédia para a Web.
4. Conhecer e compreender o processo de conceção e desenvolvimento de aplicações inserindo avaliações de usabilidade com utilizadores nas várias fases do projeto.
5. Desenvolver sentido crítico acerca das ferramentas de software vocacionadas para a produção de conteúdos multimédia mais comuns.

---

**10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students).**

Students who successfully complete this course will be able to:

1. To know and understand the concepts used by multimedia authoring technologies.
2. To know how to use information technologies for multimedia editing, multimedia authoring and for integration of the content produced in an application for the Web.
3. To learn to use visual languages and scripting to develop multimedia content and applications for the Web.
4. To know and understand the process of designing and developing applications entering usability evaluations with users at various stages of the project.
5. To develop a critical sense about the more common software tools used in multimedia authoring.

---

## 11. Conteúdos programáticos

1. Introdução às tecnologias multimédia: Conceitos e definições; Modelo genérico para tecnologias Multimédia.
2. Edição de informação multimédia: Edição de imagens, áudio e animações; Produção vídeo; Elaboração de storyboards.
3. Autoria multimédia e sistemas de autoria: Paradigmas e linguagens de autoria; Paradigma baseado em Linguagens de script.
4. Aplicações para a Web: Arquitetura; Linguagens de programação client-side; Linguagem JavaScript.
5. JavaScript: Tipos e estruturas de dados, mecanismos de deteção de erros, eventos, programação orientada por objetos, padrões de programação baseada em módulos e princípios de programação assíncrona.
6. Multimédia em JavaScript: Áudio, imagem, gráficos, vídeos, animações e 3D; APIs em JavaScript (e.g., jQuery ou Three.js).
7. Aplicações multimédia interativas: Princípios de usabilidade, estética e prototipagem; Avaliação com e sem utilizadores; Questionários e entrevistas; Análise dos dados.

---

## 11. Syllabus

1. Introduction to multimedia technologies: concepts and definitions; Generic model for multimedia technologies.
2. Multimedia information editing: Audio, image and animation editing; Video Production; Elaboration of storyboards.
3. Multimedia authoring and authoring systems: Authoring languages and paradigms: Paradigm based on scripting languages.
4. Web applications: Architecture; Client-side programming languages; JavaScript Language.
5. JavaScript: Types and data structures, error detection, events, object-oriented programming, the module pattern and asynchronous programming principles.
6. Multimedia in JavaScript: Audio, images, graphics, videos, animations and 3D content; JavaScript APIs (e.g., jQuery or Three.js).
7. Interactive multimedia applications: Usability principles and Prototyping; Assessment with and without users; Questionnaires and interviews; Data analysis.

---

**12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Esta UC tem como objetivo principal dar competências para o desenvolvimento de aplicações multimédia para a Web. Em primeiro lugar é necessário caracterizar um sistema multimédia (item 1) e depois a informação multimédia que é utilizada nas aplicações tem de ser ajustada às características da aplicação. Por isso, em algumas situações é necessário editá-la (item 2). Para proceder à integração dos vários tipos de media, devidamente editados numa aplicação interativa é necessário recorrer a sistemas de autoria multimédia (item 3). No desenvolvimento de aplicações para a Web é utilizada a tecnologia JavaScript. Os itens 4, 5, 6 focam-se nesta tecnologia e na programação de aplicações multimédia utilizando esta tecnologia. As aplicações são desenvolvidas utilizando uma estratégia centrada no utilizador e por isso no item 7 são apresentados e discutidos os pontos principais da metodologia centrada no utilizador.

---

**12. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes**

This course has as main objective to give skills to develop multimedia applications for the Web. First, it is necessary to characterize a multimedia system (item 1) and then, the multimedia information that is used in the applications must be adjusted to the characteristics of the application. Therefore, in some situations it is necessary to edit it (item 2). To make the integration of various types of media in an interactive application is necessary to use a multimedia authoring tool (item 3). In the development of Web applications JavaScript technology is used. The items 4, 5, 6 focus on this technology and the programming of multimedia applications using this technology. The applications are developed using a user-centered strategy and therefore in the item 7 are presented and discussed the main points of user-centered methodologies.

---

**13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico**

É utilizada uma metodologia teórico-prático, estando previstas 15 aulas teóricas (T) e teórico-práticas (TP) de 1,5h e 15 aulas de laboratório (PL) de 3h:

T: exposição e discussão dos conceitos teóricos, incentivando à interatividade;

TP: resolução de exercícios sobre os temas teóricos;

PL: realização de trabalhos de laboratório em grupo para aprofundamento dos conceitos teóricos.

Nas aulas são utilizadas técnicas de ensino ativo, fomentando a participação ativa dos estudantes, por exemplo, são realizadas questões abertas durante a aula ou discussões.

Nas aulas de laboratório, principalmente, são utilizadas metodologias de aprendizagem ativa, por exemplo, os estudantes resolvem problemas e nesse processo adquirem conhecimento.

---

**13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model**

Theoretical-practical teaching methodology is used, with 15 theoretical (T) and theoretical-practical (TP) classes of 1.5 hours and 15 laboratory classes (PL) of 3 hours:

T: exposition and discussion of theoretical concepts, encouraging interactivity;

TP: solving exercises on theoretical topics;

PL: carrying out group laboratory work to deepen theoretical concepts.

Active teaching techniques are used in classes, encouraging active student participation, for example, open questions during class or discussions.

In laboratory classes, active learning methodologies are used, for example, students solve problems and acquire knowledge in the process.

---

**14. Avaliação**

A UC segue um método de avaliação distribuída com exame final.

A avaliação dos resultados da aprendizagem de (1) a (5) são avaliados individualmente através de exame escrito realizado no final do semestre com um peso de 50% na avaliação final e nota mínima de 9,50 valores.

Os resultados de aprendizagem de (2) a (5) são também avaliados através de 4 trabalhos laboratoriais (TL) e de um projeto final (PF) realizados em grupo, incluindo uma prova oral de validação da contribuição de cada estudante.

A nota prática (NP) tem um peso de 50% na nota final e é obtida com base na seguinte média ponderada:  $NP = 45\% \times TL + 55\% \times PF$ , onde a nota TL é a média aritmética das notas dos trabalhos laboratoriais.

As notas mínimas de TL e PF são de 8,00 valores e a nota mínima da componente prática (NP) é de 9,50 valores.

As componentes de avaliação são pedagogicamente fundamentais.

---

#### 14. Assessment

The course follows a distributed assessment method with a final exam.

Learning outcomes (1) to (5) are assessed individually through a written exam at the end of the semester, with a weighting of 50% in the final grade and a minimum grade of 9.50.

Learning outcomes (2) to (5) are also assessed through 4 laboratory assignments (TL) and a final project (PF) which are carried out in groups, including an oral test to validate each student's contribution.

The practical grade (NP) has a weight of 50% in the final grade and is obtained based on the following weighted average:  $NP = 45\% \times TL + 55\% \times PF$ , where the TL grade is the arithmetic mean of the laboratory work grades.

The minimum grades for TL and PF are 8.00 and the minimum grade for the practical component (NP) is 9.50.

The assessment components are pedagogically fundamental.

---

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

Nas aulas teórico-práticas são apresentados os conceitos teóricos que correspondem aos objetivos de aprendizagem 1 a 4. Nas aulas de prática laboratorial são reforçados os objetivos de aprendizagem 2 a 4 através do desenvolvimento de trabalhos de laboratório. Durante o processo de desenvolvimento dos trabalhos de laboratório e do projeto final pretende-se que os alunos ganhem experiência para terem espírito crítico (objetivo de aprendizagem 5). Na discussão final são discutidos os trabalhos de laboratório e projeto multimédia final, tendo em consideração de um modo geral todos os objetivos de aprendizagem e em particular os objetivos e a avaliação dos objetivos de aprendizagem 2 a 5.

---

#### 15. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes

In theoretical and practical lessons are presented theoretical concepts that correspond to the learning outcomes 1-4. In laboratory practice lessons are reinforced learning outcomes 2-4 by developing laboratory works.

During the development process of the laboratory works and the final project it is intended to that students gain experience to gain critical spirit (learning outcome 5).

In the final discussion, the lab works and the final project are discussed, taking into account generally all learning outcomes and in particular the objectives and assessment of learning outcomes 2-5.

---

**16. Bibliografia de  
consulta/existência obrigatória**

- Collins, M., (2017), Pro HTML5 with CSS, JavaScript and Multimedia - Complete Website Development and Best Practices, Apress.
- Rauschmayer, A. (2018), Exploring ES6, Upgrade to the next version of JavaScript, Leanpub
- Brown, E. (2016), Learning JavaScript, 3rd Edition, O'Reilly
- Fonseca, M. J., Campos P., Gonçalves, D. (2017), Introdução ao Design de Interfaces, 3ª Edição Atualizada e Aumentada ,FC
- Ribeiro, N. (2012), Multimédia e Tecnologias Interativas, 5.ª Edição Atualizada e Aumentada, FCA

---

**17. Observações**

Unidade Curricular Obrigatória

Data de aprovação em CTC:

Data de aprovação em CP: