

## Ficha de Unidade Curricular – (Versão A3ES 2018-2023)

### 1. Caracterização da Unidade Curricular.

- 1.1. **Designação da unidade curricular** (1.000 carateres).  
Sistemas Multimédia para a Internet / Multimedia Systems for the Internet
- 1.2. **Sigla da área científica em que se insere** (100 carateres).  
INF
- 1.3. **Duração**<sup>1</sup> (100 carateres).  
Semestral
- 1.4. **Horas de trabalho**<sup>2</sup> (100 carateres).  
162
- 1.5. **Horas de contacto**<sup>3</sup> (100 carateres).  
Total de 67,5 horas = (T → 15) + (TP → 7,5) + (PL → 45)
- 1.6. **ECTS** (100 carateres).  
6
- 1.7. **Observações**<sup>4</sup> (1.000 carateres).
- 1.7. **Remarks** (1.000 carateres).

### 2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo) (1.000 carateres). Carlos Jorge de Sousa Gonçalves, 2 turmas – correspondente a uma carga lectiva de 135 horas

### 3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular (1.000 carateres). Não se aplica

### 4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (1.000 carateres).

Os estudantes que terminam com sucesso esta unidade curricular serão capazes de:

1. Avaliar de infra-estruturas e ambientes de desenvolvimento para a Internet.
2. Aplicar as principais tecnologias que suportam as infra-estruturas e ambientes de desenvolvimento para a Internet.
3. Desenvolver aplicações distribuídas utilizando os paradigmas baseados em serviços, nomeadamente composição de serviços (*mashups*) e publicação/subscrição de eventos.
4. Utilizar sistemas de *streaming* para áudio e vídeo.
5. Compreender as plataformas cliente para suporte de conteúdos (por exemplo HTML ou XML) dinâmicos.
6. Avaliar paradigmas emergentes sobre sistemas multimédia para a *World Wide Web*.
7. Analisar novos paradigmas emergentes na área de Sistemas Multimédia para a Internet.

### 4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students). (1.000 characters).

A student completing this course unit should be able to:

1. Evaluate infrastructures and development environments for the Internet.
2. Apply key technologies that support the development of infrastructures and environments for the Internet.
3. Develop distributed applications using the paradigms based on services, namely composition of services (*mashups*) and publication / subscription of events.
4. Use streaming systems for audio and video.
5. Understand client platforms to support dynamic content (e.g. HTML or XML).

6. Evaluate emerging paradigms about multimedia systems for the World Wide Web.
7. Analyse emerging new paradigms in the area of Multimedia Systems for the Internet.

**5. Conteúdos programáticos (1.000 caracteres).**

- I. Plataformas de desenvolvimento para a *World Wide Web*.
- II. Integração e utilização de conteúdos multimédia em aplicações.
- III. Noção de serviço e de arquitetura orientada a serviços.
- IV. Composição de serviços e construção de *mashups*.
- V. Aplicar os conhecimentos adquiridos a Sistemas de Gestão de Conteúdos.

**5. Syllabus (1.000 characters).**

- I. Development frameworks for the World Wide Web.
- II. Integration and usage of multimedia contents in applications.
- III. Notion of service and service oriented architectures.
- IV. Service compositions and mashups development.
- V. Apply the acquired knowledge on existing Content Management Systems.

**6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (1.000 caracteres).**

No âmbito desta unidade curricular pretende-se dar aos alunos capacidade de analisar as tecnologias que suportam os Sistemas de Gestão de Conteúdos, com ênfase nos sistemas de conteúdos multimédia. Pretende-se que os alunos tenham: uma compreensão das infraestruturas de desenvolvimento mais comuns; saber usar as plataformas para apresentação de conteúdos interativos; conceber aplicações para a *World Wide Web* (WWW) com conteúdos multimédia; utilização de serviços externos (*Web Services – WS*) no desenvolvimento de novas funcionalidades de um Sistema de Gestão de Conteúdos. No estudo e exemplificação dos vários conceitos são utilizados: i) Sistemas operativos Windows e UNIX/LINUX; ii) Servidor WWW Apache; iii) Infraestruturas e linguagens de programação PHP e Java; iv) Sistema de base de dados MySQL. Cada objetivo de aprendizagem é refletido em um ou mais conteúdos programáticos.

**6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (1.000 characters).**

This course aims to give students the ability to analyse the technologies that support Content Management Systems, with emphasis on multimedia systems. At the end of the course the students should have: an understanding of common development infrastructures; know how to use the platforms for presenting interactive contents; designing applications, with multimedia content, for the World Wide Web (WWW), use of external services (*Web Services – WS*) in development of new features for a Content Management System. The study of the various concepts and examples is supported with: i) Operating systems Windows and UNIX / LINUX; ii) WWW Apache server; iii) PHP and Java - infrastructure and programming languages; iv) MySQL database system. Each learning objective is reflected in one or more program content.

**7. Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1.000 caracteres).**

A metodologia de ensino desenvolve-se em três componentes:

T – 15 horas de exposição teórica.

TP – 7,5 horas. Por cada tema teórico são apresentados exemplos e resolvidos exercícios.

PL – 45 horas de contato de prática laboratorial. Os conceitos teóricos são consolidados em aulas laboratoriais através da implementação de exercícios realizados em grupo.

Os objetivos de aprendizagem (1) a (7) são avaliados através de exame escrito (componente teórica) e de trabalhos práticos (componente prática), com datas de entrega dos relatórios bem determinadas. A componente prática é executada em grupo. A nota correspondente à componente prática é individual por aluno e é obtida por discussão do trabalho implementado.

A nota final corresponde à média aritmética das componentes teórica e prática, sendo que em cada uma das componentes os alunos têm de obter nota positiva (valor igual ou superior a 9,5 numa escala de 0 a 20 valores).

**7. Teaching methodologies (including assessment) (1.000 characters).**

The teaching methodology is developed in three components:

T – 15 hours of theoretical exposition.

TP – 7.5 hours. For each theme, theoretical examples are presented and some exercises are solved.

PL - 45 hours of laboratory practice. Theoretical concepts are consolidated in laboratorial classes by implementing exercises performed in a group.

Learning outcomes (1) to (7) are assessed through a written exam (theoretical component) and practical work (practical component), with clearly defined delivery dates for the reports. The practical component is executed as team-work, is evaluated as team-work, with final discussions and individual classifications. The final grade corresponds to the average of the theoretical and practical components and in each of the components the students need to have a positive grade (value greater or equal than 9.5 on a scale of 0 to 20).

**8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3.000 caracteres).**

Nas sessões teórico-práticas são apresentados os conceitos teóricos, as estruturas e os blocos constituintes de um Sistema de Gestão de Conteúdos. São igualmente apresentados e discutidos os recursos relacionados com o tópico em questão. Nas sessões de prática laboratorial são exercitados os conhecimentos adquiridos através da realização de aplicações/módulos para o efeito e a produção de relatórios que elucidem a compreensão de cada tópico.

O exame individual incide sobre a componente teórica e também sobre os aspetos relevantes da componente prática. O resultado dos trabalhos práticos, relatório e discussão final providencia a avaliação da componente prática. No final os alunos deverão: i) Possuir um conhecimento teórico dos principais componentes de um sistema de gestão de conteúdos; ii) Saber adicionar a um sistema de gestão de conteúdos novos componentes; iii) Saber utilizar/desenvolver *Web Services* no desenvolvimento de aplicações para a *World Wide Web*.

**8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3.000 characters).**

In the theoretical-practical sessions are presented theoretical concepts, structures and building blocks of a Content Management System. They are also presented and discussed the resources needed for each topic. In laboratory practice sessions students exercise the knowledge acquired through the completion of applications / modules and the production of reports that elucidate the understanding of each topic.

Individual examination focuses on the theoretical component and also on the relevant aspects of the practical component. The result of coursework, report and final discussion provides an assessment of the practical component. At the end, students should: i) Have a theoretical knowledge of the major components of a content management system; ii) Know how to add new components to an existing Content Management System; iii) Know how to use/develop applications for the World Wide Web using Web Services.

**9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (1.000 caracteres).**

- Principal
  - Tavares, F., Desenvolvimento de Aplicações em PHP (2012), FCA - Editora de Informática, LDA, ISBN 978-972-722-748-8
  - Richardson, L. & Ruby S., RESTful Web Services (2007), O'Reilly Media, ISBN 978-0-596-52926-0
- Secundária
  - Marques, J. & Serrão, C., Programação com PHP 5.3 (2009), FCA - Editora de Informática, LDA, ISBN 978-972-722-341-1
  - Governor, J. & Hinchcliffe, D. & Nickull, D., Web 2.0 Architectures (2009), O'Reilly Media, ISBN 978-0-596-51443-3
  - Holdener, A. T., Ajax: The Definitive Guide (2008), O'Reilly Media, ISBN 978-0-596-52838-6
  - Pruet, M., Ajax and Web Services (2006), O'Reilly Media, ISBN 978-0-596-55920-5
  - Sebesta, R., Programming the World Wide Web – 8ª Edição (2014), Addison-Wesley, ISBN-10: 0133775984, ISBN-13: 978-0133775983

<sup>1</sup> Anual, semestral, trimestral, ...

<sup>2</sup> Número total de horas de trabalho.

<sup>3</sup> Discriminadas por tipo de metodologia adotado (T - Ensino teórico; TP - Ensino teórico-prático; PL - Ensino prático e laboratorial; TC - Trabalho de campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação tutorial; O - Outro).

<sup>4</sup> Assinalar sempre que a unidade curricular seja optativa.