

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

1. Caracterização da Unidade Curricular.

- 1.1. Designação da unidade curricular (1.000 carateres).**
Aplicações Multimédia Interactivas / Interactive Multimedia Applications
- 1.2. Sigla da área científica em que se insere (100 carateres).**
INF
- 1.3. Duração¹ (100 carateres).**
Semestral
- 1.4. Horas de trabalho² (100 carateres).**
162 horas
- 1.5. Horas de contacto³ (100 carateres).**
67,5 horas (T:15h TP:7,5horas; PL:45h)
- 1.6. ECTS (100 carateres).**
6
- 1.7. Observações⁴ (1.000 carateres).**
Obrigatória
- 1.7. Remarks (1.000 carateres).**
Mandatory

2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo) (1.000 carateres).
Rui Manuel Feliciano de Jesus, 67,5 horas de contacto

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. Conhecer e compreender os principais métodos utilizados no desenvolvimento centrado no utilizador de aplicações.
2. Saber utilizar as plataformas híbridas no desenvolvimento de aplicações móveis.
3. Saber aplicar as metodologias centradas no utilizador no desenvolvimento de aplicações móveis.
4. Desenvolver sentido crítico relativamente às tecnologias híbridas utilizadas no desenvolvimento de aplicações para diversos ambientes (e.g., Android ou iOS).
5. Desenvolver uma aplicação móvel que utilize georreferenciação utilizando metodologias centradas no utilizador.

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

Students who successfully complete this course will be able to:

1. Know and understand the main user-centered design methods for developing applications.
2. Know how to use hybrid platforms in the development of mobile applications.
3. Know how to apply user-centered methodologies in the development of mobile applications.
4. Develop critical thinking about the hybrid technologies used in the development of applications for different environments (e.g., Android or iOS).
5. Develop a mobile application that uses georeferenced information using user-centered methodologies.

5. Conteúdos programáticos (1.000 carateres).

I. Modelo iterativo de desenvolvimento centrado no utilizador (DCU): análise; conceção; implementação e avaliação. Objetivos de usabilidade e experiência do utilizador.

II. Prototipagem: cenários de interação; storyboards; protótipos em papel; protótipos funcionais.

Características, vantagens e desvantagens.

III. Avaliação: heurísticas de usabilidade e avaliação com utilizadores. Métodos de recolha de informação.

Métodos de análise de dados com estatística descritiva e inferência estatística.

IV. Cenários de aplicação: design para dispositivos móveis e para outros paradigmas de interação.

V. Plataformas híbridas para desenvolvimento de aplicações para diversos ambientes: plataformas nativas versus plataformas híbridas; plataformas híbridas baseadas em tecnologia Web; desempenho e principais padrões de programação.

VI. Desenvolvimento de aplicações móveis em plataformas híbridas: arquitetura de um programa; elementos de interação; gestão de notificações; componentes de georreferenciação.

5. Syllabus (1.000 characters).

I. User-centered design (UCD) model: analysis; design; implementation and evaluation. Usability and user experience goals.

II. Prototyping: interaction scenarios; storyboards; paper prototypes; wizard-of-oz; functional prototypes.

Features, advantages and disadvantages. Screen structure and design.

III. Evaluation: usability heuristics and evaluation with users. Methods of collecting information (e.g., observation, interviews and questionnaires). Methods of data analysis with descriptive statistics and statistical inference.

IV. Application scenarios: design for mobile devices; Web design; design for other interaction paradigms.

V. Hybrid platforms to develop applications for different environments: native platforms versus hybrid platforms; hybrid platforms based on Web technology; performance and main programming patterns.

VI. Development of mobile applications on hybrid platforms: architecture of a program; interaction elements; management of notifications; Components of georeferencing.

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

Esta UC tem como objetivos principais dar competências para o desenvolvimento de interfaces pessoa máquina (metodologias centradas no utilizador) e a aplicação destas metodologias no contexto da computação móvel utilizando plataformas híbridas de desenvolvimento.

Em primeiro lugar é necessário introduzir os conceitos principais da metodologia de desenvolvimento centrado no utilizador (item I). A seguir são focados os aspetos relacionados com a construção (item II) e avaliação (item III) de protótipos. O item IV completa o tópico interação pessoa máquina ao abordar o tema para diferentes tipos de interação.

Para desenvolvimento de aplicações móveis, no item V são abordados os principais padrões de implementação em plataformas híbridas e no item VI são apresentadas e discutidas as principais metodologias utilizadas na implementação de aplicações móveis numa plataforma híbrida.

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

This course has as main objectives to give competences for the development of human machine interfaces (user-centered methodologies) and the application of these methodologies in the context of mobile computing using hybrid development platforms.

First, it is necessary to introduce the main concepts of the user-centered design methodology (item I). The following items are related to the construction (item II) and the evaluation (item III) of prototypes. Item IV completes the topic human machine interaction when approaching the theme for different types of interaction.

For the development of mobile applications, the main implementation patterns in hybrid platforms are discussed in section V and section VI presents and discusses the main methodologies used in the implementation of mobile applications on a hybrid platform.

7. Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1.000 carateres).

Metodologia de ensino teórico-prática, estando previstas 30 aulas, 15 aulas teórico (T) e teórico-práticas (TP) e 15 aulas de laboratório (PL):

T – 15h: exposição e discussão dos conceitos teóricos, incentivando à interatividade e colocação de questões;
TP – 7,5h: por cada tema teórico são resolvidos exercícios exemplificativos;
PL – 45h: os conceitos teóricos são aprofundados através da implementação de trabalhos de laboratório realizados em grupo.

As aulas T e TP são lecionadas pelo mesmo docente num bloco de 1,5h por semana.

Os resultados de aprendizagem de (1) e (2) são avaliados através da realização de trabalhos de laboratório. Os resultados de aprendizagem de (1) a (5) são avaliados através da realização de uma aplicação móvel (projeto).

A avaliação dos trabalhos de laboratório e da aplicação inclui uma discussão final individual.

A avaliação dos trabalhos de laboratório tem um peso de 35% e a avaliação do projeto (inclui a aplicação móvel, relatório e discussão) tem um peso de 65%.

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

Theoretical and practical teaching is planned to 30 lessons, 15 theoretical (T) and theoretical-practical (TP) and 15 laboratory lessons (PL):

T – 15h: presentation and discussion of theoretical concepts, to encourage interactivity and asking questions;

TP - 7,5h: for each theme, theoretical exercises are solved;

PL - 45h: theoretical concepts are further developed through implementation of lab works conducted in groups.

T and TP lessons are taught by the same teacher in a block of 1,5h per week.

Learning outcomes of (1) through (2) are assessed through the evaluation of works developed in laboratory.

The learning outcomes of (1) to (5) are assessed by evaluating a mobile application (project) developed during the semester. Evaluation of laboratory work and the mobile application also includes a final discussion.

The laboratory works evaluation has a weight of 35% and the assessment of the final project (mobile application, work report and discussion) has a weight of 65%.

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

Nas aulas teóricas e teórico-práticas são apresentados os conceitos teóricos e realizados exercícios que correspondem aos objetivos de aprendizagem 1 a 4. Nas aulas de prática laboratorial são reforçados os objetivos de aprendizagem 2 a 5 através do desenvolvimento de trabalhos de laboratório. Durante o processo de desenvolvimento dos trabalhos de laboratório e do projeto (objetivo de aprendizagem 5) pretende-se que os alunos ganhem experiência para terem espírito crítico relativamente às tecnologias híbridas (objetivo de aprendizagem 4).

Na discussão final são discutidos os trabalhos e o projeto (aplicação móvel), 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.

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

In theoretical and theoretical-practical lessons are presented theoretical concepts that correspond to the learning outcomes 1-4. In laboratory classes, learning outcomes 2 to 5 are reinforced through the development of laboratory work. During the process of developing laboratory and project work (learning outcome 5) students are expected to gain experience to gain critical thinking related to hybrid technologies (learning outcome 4).

In the final discussion, the lab work and the project (mobile application) are discussed, considering in general, all learning outcomes, and in particular, the evaluation of the learning outcomes 2 to 5.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (1.000 carateres).

Manuel J. Fonseca, Pedro Campos, Daniel Gonçalves, (2012), “Introdução ao Design de Interfaces”, FCA.

Jenny Preece, Helen Sharp and Yvonne Rogers, (2015), “Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction”, 4nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.

Mahesh Panhale, (2016), “Beginning Hybrid Mobile Application Development”, Apress.

Robin Nixon, (2014), “Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5”, 3rd Edition, O’Reilly.

¹ Anual, semestral, trimestral, ...

² Número total de horas de trabalho.

³ 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).

⁴ Assinalar sempre que a unidade curricular seja optativa.