
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular INTERFACES PESSOA-MÁQUINA

Cursos ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14781059

Área Científica CIÊNCIA DE COMPUTADORES

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português - PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Marielba Silva de Zacarias

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Marielba Silva de Zacarias	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL
José Manuel Aguiar Tavares Bastos	PL	PL2	30PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S1	30T; 30PL	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

- Conceitos e prática de programação
- Tecnologias Web (HTML, CSS, Javascript)
- Conceitos e prática de Engenharia de Software

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- **Objetivo A:** Conhecer as diferentes disciplinas científicas envolvidas na comunicação entre as pessoas e as máquinas.
- **Objetivo B:** Aprender os conceitos de usabilidade e experiência de utilização.
- **Objetivo C:** Aprender as fases das metodologias iterativas de desenho de interfaces centradas no utilizador e baseadas em cenários.
- **Objetivo D:** Aprender os distintos métodos de avaliação de interfaces pessoa-máquina.
- **Objetivo E:** Reconhecer a importância dos factores humanos no desenho de interfaces pessoa-máquina.
- **Objetivo F:** Reconhecer as implicações tanto das tecnologias tradicionais como das novas tecnologias na usabilidade das interfaces que as aplicam.
- **Objetivo G:** Reconhecer a importância das ajudas e documentação dos sistemas enquanto componentes da interface pessoa-máquina, assim como os seus princípios de desenho.

Conteúdos programáticos

1. Apresentação
2. Sistemas interativos e engenharia de usabilidade
3. Utilizadores, tarefas e contextos de utilização
4. Análise de Tarefas
5. Factores humanos
6. Desenho de sistemas interativos
7. Modelos mentais e conceptuais
8. Prototipagem
9. Avaliação (heurística, preditiva, com utilizadores)
10. Análise de dados da avaliação
11. Dispositivos e estilos de interação
12. Desenho de ecrãs
13. Documentação e ajudas
14. Desenho de páginas web, padrões de desenho web
15. Desenho móvel e touch-screen
16. Detalhes da interação
17. Dispositivos de entrada/saída e Toolkits

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

Os conteúdos programáticos são totalmente compatíveis com os objetivos de aprendizagem dado que as unidades programáticas 1 e 2 satisfazem os objetivos A e B. As unidades programáticas 3, 4, 7, 8, 9 e 10 descrevem as atividades envolvidas na abordagem típica de desenho de interfaces (levantamento de requisitos e necessidades, análise de tarefas, modelo conceptual, prototipagem e avaliação) e portanto, satisfazem o objetivo de aprendizagem C e D. A unidade programática 5 satisfaz o objetivo E. As unidades programáticas 11, 12, 14, 15, 16 e 17 descrevem tecnologias tradicionais e novas tecnologias, assim como os estilos de interação derivados delas e portanto satisfazem os objetivo F. Finalmente, a unidade programática 13 satisfaz o objetivo G.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teóricas (30 horas)

As noções teóricas serão dadas por método expositivo, com projeção e explicação dos objectivos e conteúdos correspondentes a cada tema, acompanhado de debate, colocação e esclarecimento de dúvidas.

Aulas Práticas (30 horas)

Os estudantes são orientados através guiões onde aplicam os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas no âmbito de um projeto selecionado, seguindo uma abordagem iterativa, centrada no utilizador e baseada em cenários. A componente de avaliação é realizada entre pares, onde os distintos grupos avaliam as interfaces entre si.

Avaliação

T = Teóricas , **PL** = Práticas Laboratoriais, **CT** = Componente Teórica , **CP** = Componente Prática

- Exame: 50%
- Práticas laboratoriais: 15%
- Projecto: 35%
- **Condições de admissão a exame:**
 - Assiduidade: pelo menos **50%** das aulas **T** e **90%** das aulas **PL**
 - Entrega de todas as componentes do projeto
 - Nota CP ≥ 8
- **Condições de aprovação:**
 - Se **CT** $\geq 8 \Rightarrow$ Nota final = $0.5 * CT + 0.5 * CP$
 - Se **CT** $< 8 \Rightarrow$ Nota final = **CT**

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

A exposição dos conteúdos teóricos providencia uma visão geral dos conhecimentos requeridos tomar todas as decisões envolvidas no processo de desenho da interface. Consequentemente, as exposições orais do professor darão as bases necessárias para satisfazer todos os objectivos da disciplina. Estes conhecimentos deverão ser afixados e aprofundados através da bibliografia básica.

Dado que as atividades práticas envolvem a execução de todas as fases que integram o desenho de interfaces de forma iterativa, contribuem de forma importante à uma sólida fixação de todos os conteúdos teóricos. Adicionalmente, contribuem para desenvolver as habilidades práticas associadas ao desenho de interfaces. Consequentemente, as atividades práticas também incidem sobre todos os objectivos de aprendizagem mas em particular reforçam os objectivos C e D.

Bibliografia principal

Introdução ao design de interfaces, Manuel Fonseca, Pedro Campos, Daniel Gonçalves, FCA.

Academic Year 2019-20

Course unit HUMAN MACHINE INTERFACE

Courses INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area CIÊNCIA DE COMPUTADORES

Acronym

Language of instruction Portuguese - PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Marielba Silva de Zacarias

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Marielba Silva de Zacarias	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL
José Manuel Aguiar Tavares Bastos	PL	PL2	30PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	30	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

- Programming concepts and practice
- Web technologies (HTML, CSS, Javascript)
- Software Engineering Concepts and Practice

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

- **Outcome A:** Know the different disciplines involved in communication between humans and machines.
- **Outcome B:** Learn the concepts of usability and user experience.
- **Outcome C:** Learn the stages of iterative, user-centred and scenario-based human-computer interface design methodologies.
- **Outcome D:** Learn the different methods to evaluate human-machine interfaces.
- **Outcome E:** Acknowledge the importance of human factors in the design of human-machine interfaces.
- **Outcome F:** Acknowledge the implications of both traditional and emergent technologies on interface usability where they are applied.
- **Outcome G:** Acknowledge the importance of online help and documentation systems as essential components of the human-machine interface, as well as their design principles.

Syllabus

1. Presentation
2. Interactive systems and usability engineering
3. Users, tasks and usage contexts
4. Task Analysis
5. Human factors
6. Interactive Systems Design
7. Mental and conceptual models
8. Prototyping
9. Evaluation (heuristic, predictive, with users),
10. Data Analysis
11. Interaction styles and devices,
12. Visual and physical design
13. Documentation and help systems
14. Web design rules and patterns
15. Mobile and touch-screen design
16. Interaction details
17. Input / Output Devices and Toolkits

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The course contents are fully in line with learning objectives since units 1 and 2 meet learning objectives A and B. Syllabus units 3, 4, 6, 7, 8, 9 and 10 describe the activities involved in the typical approach of interface design (requirements gathering and requirements, task analysis, conceptual design, prototyping and evaluation) and thus they fulfil the learning objectives C and D. Syllabus unit 5 satisfies the objective E. Syllabus units 6, 11, 12, 14, 15, 16 and 17 describe traditional technologies and new technologies, as well as the resulting interaction styles and therefore they meet the objective F. Finally, syllabus unit 13 meets learning objective G.

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures (30 hours)

Theoretical notions are provided through oral expositions, supported on slide presentations, content explanations corresponding to each theme, followed by debate, and question answering.

Practical sessions (30 hours)

Students are oriented through detailed scripts in applying the knowledge acquired in the classroom involving the execution of all interface design phases in the context of a selected project, following an iterative approach, user-centered and scenario-based. The evaluation component is performed through peer-review techniques.

Evaluation components

T = theory, **PL** = practical laboratories, **CT** = Theoretical component, **CP** = Practical component

- Exam: 50%
- Lab classes: 15%
- Project: 35%
- **Exam admission requirements:**
 - Presence: at least **50%** of **T** classes e **90%** of **PL** classes
 - Submission of all project components
 - CP Grade ≥ 8
- **Course approval requirements:**
 - If $CT \geq 8 \Rightarrow$ Final grade = $0.5 * CT + 0.5 * CP$
 - If $CT < 8 \Rightarrow$ Final grade = **CT**

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

Teaching methodologies and assessment are consistent with learning objectives as follows: Theoretical content expositions encompass an overview of the knowledge required to make all the decisions involved in the design of an interface. Consequently, the teacher oral presentations provide an starting point to satisfy all learning objectives. However, this knowledge should be deepened through the basic bibliography.

Since practical activities entail the execution of all phases comprising an interactive interface design process, they are an essential contribution in fixing all theoretical contents. Moreover, practical activities enable the development of the practical skills associated with user interface design. Consequently, practical activities also satisfy all learning objectives but they particularly reinforce objective C and D.

Main Bibliography

Introdução ao design de interfaces, Manuel Fonseca, Pedro Campos, Daniel Gonçalves, FCA.