

# NCE/12/00341 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

---

## Apresentação do pedido

### Perguntas A1 a A4

---

**A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:**

*Universidade Aberta*

**A1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:**

*Universidade De Lisboa*

**A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):**

*Departamento De Ciências E Tecnologia (UAb)*

*Instituto Superior Técnico*

**A3. Designação do ciclo de estudos:**

*Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais*

**A3. Study cycle name:**

*Master Degree in Information and Enterprise Systems*

**A4. Grau:**

*Mestre*

### Perguntas A5 a A10

---

**A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Sistemas de Informação Empresariais*

**A5. Main scientific area of the study cycle:**

*Enterprise Information Systems*

**A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*481*

**A6.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*340*

**A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*<sem resposta>*

**A7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*120*

**A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*2 anos, 4 semestres*

**A8. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

*2 years, 4 semesters*

**A9. Número de vagas proposto:**

*60*

**A10. Condições de acesso e ingresso:**

*De acordo com o Decreto - Lei nº 74/2006 de 24 de Março, podem candidatar-se ao Mestrado:*

- a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em qualquer área;*
- b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;*
- c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico das Entidades Proponentes;*
- d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização do Mestrado pelo Conselho Científico das Entidades Proponentes.*

*A frequência do curso exige que os candidatos tenham acesso a computador com ligação à Internet em banda larga, possuam competências de leitura e compreensão em inglês e despendam até três semanas em sessões de ensino presencial.*

**A10. Entry Requirements:**

*According to the Law Decree 74/2006 of March 24, may apply to the Masters in Information and Enterprise Systems :*

- a) holders of an undergraduate degree or equivalent qualification in any area;*
- b) holders of a foreign academic degree awarded by a State that has adhered to the Process of Bologna in a sequence of a 1st cycle of studies organized according to the principles of that Process;*
- c) holders of a foreign academic degree that is recognized by the Scientific Board of the Proposing Entities as meeting the objectives of an undergraduate degree;*
- d) holders of an academic curriculum, either scientific or professional, that is recognized by the Scientific Board of the Scientific Board of the Proposing Entities as evidence of the candidate's capacity to undertake this cycle of studies.*

*It is required that the candidates have access to a computer with broadband Internet and possess reading and comprehension skills in English and spend up to three weeks in face-to-face teaching.*

**Pergunta A11****Pergunta A11**

**A11. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

*Não*

**A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)**

**A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches options, profiles, major/minor, or other forms of organization of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)**

Ramos/Opções/... (se aplicável):

Branches/Options/... (if applicable):

*<sem resposta>*

**A12. Estrutura curricular****Mapa I -****A12.1. Ciclo de Estudos:**

*Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais*

**A12.1. Study Cycle:**

*Master Degree in Information and Enterprise Systems*

**A12.2. Grau:**

*Mestre*

**A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**

*<sem resposta>*

**A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**

&lt;no answer&gt;

**A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Sistemas de Informação Empresariais / Enterprise Information Systems	SIE / EIS	75	7.5
Tecnologias da Informação e da Comunicação / Information and Communication Technologies	TIC / ICT	15	15
Engenharia Informática / Computer Science	EI / CS	15	30
Engenharia e Gestão / Engineering and Management	EG/EM	0	22.5
<b>(4 Items)</b>		<b>105</b>	<b>75</b>

**Perguntas A13 e A14****A13. Regime de funcionamento:***Outros***A13.1. Se outro, especifique:**

*O curso de mestrado assumirá um funcionamento primordialmente baseado no ensino a distância (EaD) online, recorrendo à plataforma e-learning, incluindo facilidades de laboratório virtual e aplicando o modelo pedagógico virtual em uso na UAb. No entanto estão previstos períodos presenciais de experimentação laboratorial intensiva, até duas semanas por semestre, especialmente considerando aqui a parte curricular do curso.*

*Este curso é proposto conjuntamente pela Universidade Aberta e pelo Instituto Superior Técnico (IST) sendo que as sessões presenciais decorrerão primordialmente nas suas instalações do Taguspark ou ainda nas delegações externas ou nos vários Centros Locais de Aprendizagem da UAb espalhados pelo país.*

*Foi criado um espaço Web próprio com documentação adicional sobre EaD, Modelo Pedagógico da UAb, exemplo de turma virtual, com as seguintes referências de acesso:*

*<http://www.moodle.univ-ab.pt/moodle/course/view.php?id=6591>*

*Palavra-passe: HSVHYDQK*

**A13.1. If other, specify:**

*The master course will run primarily in online open distance learning (ODL) mode using an e-learning platform, which includes virtual laboratory facilities, and applying the virtual pedagogical model of UAb. However, there are some planned classroom sessions of intensive laboratorial experimentation up to two weeks per semester, especially considering the curricular part of the course.*

*This Course is proposed by UAb and Instituto Superior Técnico (IST) of the Technical University of Lisbon so the face-to-face teaching sessions will be organized in their premises considering here the UAb's headquarters, external delegations and the several UAb's Local Learning Centers distributed along the country.*

*A space has been created with additional documentation about Online Distance Learning (ODL), Virtual Pedagogical Model of UAb, a virtual class example, with the following access references:*

*<http://www.moodle.univ-ab.pt/moodle/course/view.php?id=6591>*

*Palavra-passe: HSVHYDQK*

**A14. Observações:**

*Este curso do 2.º ciclo de formação conforma-se às orientações e princípios da Declaração de Bolonha, no que respeita à sua estrutura e creditação e é lecionado em ensino a distância, regime de turma virtual com recurso a uma plataforma de e-learning especializada e adotando o Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta.*

*As metodologias de ensino/aprendizagem em todas as unidades curriculares (UC) adotam o modo ensino a distância (EaD), centrado no aluno e seguindo uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, enquanto o professor assume o papel de facilitador do processo de aquisição de conhecimento. As horas de contacto com o docente acontecerão primordialmente através da plataforma e-learning ou menos frequentemente via outros meios telemáticos, sem prejuízo da realização de sessões presenciais para reforço da consolidação de conhecimentos, demonstração ou avaliação prática. Estas sessões presenciais estão previstas para acontecerem uma vez por ano com uma duração de duas semanas.*

*O regime de avaliação será objeto de negociação entre o docente e os alunos, tendo em conta a qualidade e assertividade da discussão e análise de temas indicados pelo docente e ainda pela qualidade de projetos realizados.*

*De referir que o computador pessoal do aluno constitui o seu espaço laboratorial individual, de experimentação e*

*desenvolvimento das atividades que lhe são propostas, para além de funcionar como canal de comunicação e partilha em contexto da turma virtual. Este facto torna o processo de ensino/aprendizagem em áreas da informática particularmente apropriado para o ensino à distância em regime e-learning.*

**A14. Observations:**

*This Masters course conforms to the guidelines and principles of the Declaration of Bologna with respect to its curricular structure and accreditation and it is lectured in open distance learning mode, through virtual classes, using a specialized e-learning and the Virtual Pedagogical Model of UAb.*

*The teaching/learning methodologies used in all learning units (LU) adopted the open distance learning (ODL) mode, centred on the student and following a theoretic-practical online collaborative approach, in virtual class, that is based on the realization of practical working assignments, individual or group, while the professor plays the role of facilitator in the process of knowledge acquisition. The contact hours with the professor will take place primarily through the e-learning platform or, less frequently, by other electronic means of communication, notwithstanding the holding of intensive face-to-face teaching sessions, to reinforce knowledge consolidation, demonstration of results or even practice evaluation. The face-to-faces sessions shall happen one time each year with a duration of two weeks.*

*The assessment scheme will be subject of negotiation between teacher and students, having in consideration the quality and assertiveness of the discussion and analysis of topics indicated by the teacher and also the quality of the projects realized.*

*It is also of note that the student's personal computer is the individual laboratorial space for the experimentation and development of activities that are proposed to him/her, besides functioning as a channel of communication and sharing in the context of the virtual class. This fact makes the teaching/learning process in computer science areas specially suited for open distance learning in e-learning mode.*

## Instrução do pedido

### 1. Formalização do pedido

---

#### 1.1. Deliberações

##### Mapa II - Conselho Científico da Universidade Aberta

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Científico da Universidade Aberta*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_UAb\\_CCient\\_jun2012\\_A3ES.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Pedagógico da Universidade Aberta

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Pedagógico da Universidade Aberta*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_UAb\\_CPed\\_jul2012\\_A3ES.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Científico do Instituto Superior Técnico

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Científico do Instituto Superior Técnico*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_IST\\_CCient\\_mai2012\\_A3ES.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Pedagógico do Instituto Superior Técnico

###### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Pedagógico do Instituto Superior Técnico*

###### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_IST\\_CPed\\_mai2012\\_A3ES.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho de Gestão do Instituto Superior Técnico

**1.1.1. Órgão ouvido:**

*Conselho de Gestão do Instituto Superior Técnico*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_IST\\_CGest\\_jun2012\\_A3ES.pdf](#)

**Mapa II - Conselho de Escola do Instituto Superior Técnico****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Conselho de Escola do Instituto Superior Técnico*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_IST\\_CEsc\\_24Jul2012.pdf](#)

**Mapa II - Protocolo de Colaboração Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Protocolo de Colaboração Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_ProtocoloUAb-IST\\_18\\_09\\_2012.pdf](#)

**Mapa II - Adenda ao Protocolo de Cooperação Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico (páginas 1-2)****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Adenda ao Protocolo de Cooperação Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico (páginas 1-2)*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_AdendaProtocolo\\_UAb-IST\\_18\\_09\\_2012\\_pg1-2.pdf](#)

**Mapa II - Adenda ao Protocolo de Cooperação Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico (páginas 3-4)****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Adenda ao Protocolo de Cooperação Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico (páginas 3-4)*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_AdendaProtocolo\\_UAb-IST\\_18\\_09\\_2012\\_pg3-4.pdf](#)

**Mapa II - Adenda ao Protocolo de Cooperação Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico (páginas 5-6)****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Adenda ao Protocolo de Cooperação Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico (páginas 5-6)*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_AdendaProtocolo\\_UAb-IST\\_18\\_09\\_2012\\_pg5-6.pdf](#)

**1.2. Docente(s) responsável(eis)****1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos**

**A(s) respectiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa V.**

*Vítor Jorge Ramos Rocio / Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva*

**2. Plano de estudos**

---

**Mapa III - - 1º Ano - 1º Semestre****2.1. Ciclo de Estudos:**

*Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais*

**2.1. Study Cycle:**

*Master Degree in Information and Enterprise Systems*

**2.2. Grau:**

*Mestre*

**2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

**2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**

&lt;no answer&gt;

**2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**

1º Ano - 1º Semestre

**2.4. Curricular year/semester/trimester:**

1st Year - 1st Semester

**2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tecnologias da Informação e Comunicação Empresariais / Enterprise Information and Communication Technologies	TIC / ICT	Semestral	210	OT-40	7.5	
Arquitetura Organizacional de Sistemas de Informação / Organizational Architecture of the Information Systems	SIE / EIS	Semestral	210	OT-40	7.5	
Usabilidade e Sistemas de Informação / Usability and Information Systems	EI/CS	Semestral	210	OT-40	7.5	
Análise Formal de Redes Sociais / Formal Analysis of Social Networks	EI / CS	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa
Negócios Digitais / Digital Business	TIC / ICT	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa
Introdução à Programação / Introduction to Computer Programming	EI / CS	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa - Propedêutica
Introdução às Bases de Dados / Introduction to Data Bases	EI / CS	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa - Propedêutica
Controle de Gestão / Management Control	EC/EM	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa

**(8 Items)**

**Mapa III - - 1º Ano - 2º Semestre****2.1. Ciclo de Estudos:***Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais***2.1. Study Cycle:***Master Degree in Information and Enterprise Systems***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

**2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**

&lt;no answer&gt;

**2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**

1º Ano - 2º Semestre

**2.4. Curricular year/semester/trimester:**

1st Year - 2nd Semester

**2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Modelação de Sistemas de Informação / Information Systems Modeling	SIE / EIS	Semestral	210	OT-40	7.5	
Conceção de Objetos de Aprendizagem Organizacional / Design of Enterprise Learning Objects	TIC / ICT	Semestral	210	OT-40	7.5	
Arquiteturas Tecnológicas Empresariais / Enterprise Technological Architectures	SIE / EIS	Semestral	210	OT-40	7.5	
Produção de Conteúdos Multimédia / Multimedia Content Production	SIE / EIS	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa
Conceção Centrada no Utilizador / User Centred Design	EI / CS	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa
Gestão de Plataformas Web / Web Platform Management	TIC / ICT	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa
Gestão de Projetos de Engenharia / Engineering Projects Management	EG / EM	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa
Engenharia Económica / Economic Engineering	EG / EM	Semestral	210	OT-40	7.5	Optativa

(8 Items)

**Mapa III - - 2º Ano****2.1. Ciclo de Estudos:***Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais***2.1. Study Cycle:***Master Degree in Information and Enterprise Systems***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

**2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**

&lt;no answer&gt;

**2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Seminário de Sistemas Empresariais / Seminar of Enterprise Systems	SIE / EIS	Semestral	210	S-40; OT-20	7.5	
Metodologias de Investigação / Research Methodologies	EI / CS	Semestral	210	OT-40	7.5	
Dissertação / Dissertation	SIE / EIS	Outra	1260	OT-40; E-260	45	

(3 Items)

**3. Descrição e fundamentação dos objectivos****3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos****3.1.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:**

*O curso visa formar mediadores tecnológicos, intervencionistas ou agentes da mudança e inovação nas organizações que não se comprometem com alguma tecnologia em especial e exclusividade, mas ao contrário, são capazes de identificar o potencial e limitações do leque de todas aquelas tecnologias que poderão ser de interesse no desenvolvimento de uma determinada organização. Estes profissionais deverão ser portanto capazes de analisar e compreender com rigor a organização e nesta promover processos de mudança e desenvolvimento suportados pela introdução ou aplicação adequada, eficaz e inovadora da tecnologia.*

*O mestre em informação e sistemas empresariais estará assim capaz de assumir funções de direção de projecto de investigação, de desenvolvimento e de intervenção tecnológica nas organizações explorando com rigor e eficácia soluções inovadoras de gestão de informação, conhecimento e aprendizagem assim como de aplicação de sistemas de informação empresariais.*

### **3.1.1. Study cycle's generic objectives:**

*This masters' program aims to train technology mediators, interventionists or changing and innovation agents within the organizations. These people by virtue of not being compliant to a particular technology will be able to identify both the potential and limitations among the gamut of available technologies to develop an organization. Such professionals should therefore be able to analyze and understand in depth their companies/organizations and promote change processes supported by the adequate adoption of effective and innovative technologies.*

*The Master in information and Enterprise Systems will thus be empowered to lead research and development technology projects within the enterprise. They will be able to explore rigorously and efficiently innovative information, knowledge and learning management solutions, as well as applications of Enterprise Information Systems.*

### **3.1.2. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes:**

*Espera-se que o estudante ao concluir este curso esteja capaz de:*

- *Classificar as principais teorias, modelos, tecnologias e sistemas, identificando as suas potencialidades e limitações, tendo em conta a sua aplicação no desenho e implementação de soluções de sistemas de informação empresariais para os mais diversos domínios de intervenção e aplicação nas organizações;*
- *Selecionar, desenvolver e aplicar, de modo rigoroso, eficiente e crítico, teorias, modelos e tecnologias e sistemas, adequadas às características identificadas nos cenários de utilização e intervenção nas organizações, supervisionando a sua aplicação;*
- *Participar, de modo autónomo, crítico e interventivo nos projetos de informação e sistemas empresariais, especialmente naqueles com cariz de investigação;*
- *Conduzir os processos de mudança resultantes da introdução das tecnologias nos contextos e práticas profissionais em contexto empresarial / organizacional.*

### **3.1.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:**

*Students who conclude this course are expected to be able to:*

- *Classify the main theories, models, technologies and systems, identifying their potential and limitations, with regard to their application in the design and implementation of enterprise information systems in the diverse exploitation and intervention domains within the organizations;*
- *Select, develop, and apply with accuracy and efficiency, theories, models, technologies and systems, as appropriate to the characteristics of each single organization, managing and supervising their application in practice;*
- *Participate and supervise enterprise information system projects, autonomously, critically and imaginatively, using a professional and proactive approach, paying special attention to research purposes.*
- *Manage organizational change processes in the scope of information system projects that introduce new technologies in organizational contexts.*

### **3.1.3. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da Instituição de Ensino:**

*Este curso resulta de uma parceria das instituições proponentes e tem como motivação principal o cariz pioneiro do curso, na área dos sistemas de informação empresariais essenciais ao funcionamento e ao processo de negócio das empresas e organizações em geral, considerando ainda o verdadeiro desafio que constitui oferecer e operacionalizar este curso recorrendo a um modelo pedagógico primordialmente de Ensino a Distância (EaD) mas suportado por períodos de ensino presencial.*

*Este curso vem complementar a oferta atual de ambas universidades em cursos de 1º e 2º ciclos em áreas diretamente relacionadas com a informática, engenharia informática, tecnologias e sistemas de informação, tecnologias e sistemas informáticos web ou a engenharia e controlo. Desta forma os objetivos do curso ora proposto integram-se completamente na missão e estratégia da UAb e do IST/UTL no que diz respeito às suas áreas de intervenção em termos de oferta formativa graduada e pós-graduada.*

*De referir ainda o que dizem os estatutos de ambas as instituições a este respeito.*

*A UAb tem como missão "... a criação, transmissão e difusão da cultura, dos saberes, das artes, da ciência e da tecnologia, ao serviço da sociedade ..." através do EaD, procurando chegar por este meio a públicos-alvo que de outra forma dificilmente poderiam ter acesso ao ensino especializado. Este curso vem representar, neste contexto, uma oportunidade, quiçá única, para muitos profissionais das áreas da informática, tecnologias e sistemas de informação ou outros licenciados em geral, que se encontram impossibilitados de recorrer ao ensino presencial para se especializarem ou reconverterem tecnologicamente.*

*O Plano Estratégico da UAb – 2011-2015 contempla um eixo da Cooperação e Desenvolvimento que visa explicitamente a cooperação com universidades nacionais e estrangeiras para, entre outros, implementar oferta*



comum em rede.

*O IST tem como missão ser "...instituição que se quer prospetiva no ensino universitário, assegurar a inovação constante e o progresso consistente da sociedade do conhecimento, da cultura, da ciência e da tecnologia, num quadro de valores humanistas (...)" algo que se coaduna perfeitamente com os objetivos deste curso, não só pela linha da difusão de conhecimento mas também pelo cariz prospetivo de ensino aqui representado pelo curso ora proposto, inovador na forma de lecionar, numa área dos sistemas de informação empresariais, central no desenvolvimento das empresas e organizações.*

*O Plano Estratégico do IST-2010 contempla doze eixos de atuação sendo de destacar Ensino e Internacionalização e o desígnio da diversificação da oferta e orientada a públicos-alvo internacionais, incluindo os de língua portuguesa.*

*É de referir aqui que ambas as instituições visam atingir públicos-alvo no espaço da lusofonia, tanto as comunidades portuguesas e de luso-descendentes, como também públicos residentes nos países da Comunidade de Países de Língua Portuguesa, algo apenas alcançável por via do EaD.*

### **3.1.3. Coherence of the defined objectives with the Institution's mission and strategy:**

*This course is the result of a partnership of UAb and the IST and has as its main motivation the pioneering nature of the course in the area of enterprise information systems (EIS) which are pivotal for the operation and business of the enterprises and organizations in general. We also consider here the real challenge of offering and running this course using a pedagogical model that is based primordialy on online open distance learning (ODL) but supported by periods of classroom teaching.*

*This course will complement the current offering of both institutions in terms of graduate and postgraduate courses in areas directly related with computer science, computer engineering, technology and information systems, web systems and technologies or engineering and control. Thus, the objectives of the course now proposed are fully integrated in the mission and strategy of both institutions with regard to their areas of intervention in terms of graduate and postgraduate offerings.*

*Also of note, is what the statutes of both institutions tell us in this regard. UAb has as its mission "... the creation, transmission and promotion of culture, knowledge, arts, science and technology, in the service of society ..." through distance learning, trying to reach out, by this means, target audiences that otherwise would hardly have access to specialized learning. In this context, this course comes to represent an opportunity, possibly unique, for many computer professionals, working in informatics, technology and information systems, or even other graduates, who find themselves unable to attend the traditional classroom learning to specialize or reconvert technologically.*

*Moreover, the UAb Strategic Plan: 2011-2015 defines as one of its four main strategic priorities, the promotion of Cooperation and Development envisioning acting in partnership with other national and international universities in order to implement common teaching offer running in ODL.*

*IST has as its mission to become "... an institution aiming at be prospective in teaching, ensuring constant innovation and consistent development of the society of knowledge, culture, science and technology, in context of humanistic values (...), aspects that fit perfectly with the objectives of this course, not only with regard to the promotion of knowledge but also the nature of teaching prospective, being it innovative in adopting ODL in the area of EIS.*

*The Strategic Plano of IST – 2010 embraces twelve action lines where we pay attention to two ones, Teaching and Internationalization along with the aim to diversify offer for specific target audiences, including those speaking Portuguese.*

*Finally, it is also worth mentioning that both institutions aim at reaching target audiences in the Portuguese speaking space, not only the Portuguese communities and luso-descendants, but also public resident in countries of the CPLP, a goal that is only feasible through ODL.*

## **3.2. Adequação ao Projecto Educativo, Científico e Cultural da Instituição**

### **3.2.1. Projecto educativo, científico e cultural da Instituição:**

*A UAb adota a missão de proporcionar o acesso aos saberes através da especificidade do ensino a distância, o que tem contribuído para qualificar um público adulto, muitas vezes já integrado na vida ativa, que de outra forma não poderia aceder e frequentar formação superior. Deste modo, a UAb garante as condições necessárias para uma formação em regime de ensino a distância competente e sólida, sem os condicionalismos geográficos e de tempo inerente aos cursos habitualmente oferecidos em regime presencial.*

*O projecto educativo, científico e cultural da UAb assenta especificamente em:*

- *na visão de uma Universidade a distância e aberta que privilegia a excelência, a qualidade, a inovação e o exercício e aprofundamento da cooperação,*
- *no recurso a um modelo pedagógico próprio, de tendência assíncrona, que respeita o princípio da flexibilidade e estimula o estudo em turma,*
- *na centralidade do aluno e na sua autonomia,*
- *na ênfase do papel do professor como orientador, mediador e coordenador de aprendizagens,*
- *nas estratégias predominantemente colaborativas e na utilização de múltiplos e diversos materiais,*
- *na adequação da oferta pedagógica, visando o desenvolvimento de competências específicas quanto a autonomia e colaboração na aprendizagem,*

- na excelência da investigação, sob a égide do Instituto Coordenador da Investigação,
- na procura do reforço da Universidade Aberta como uma editora de referência,
- na promoção e difusão da Língua e da Cultura Portuguesas,
- na valorização social do Ensino a Distância através do e-learning,
- na oferta diversificada em Acções de Formação ao Longo da Vida,
- nos Recursos Educativos Abertos e na expansão do Repositório Aberto.

*O IST tem como Missão criar e disseminar conhecimento e dotar os seus estudantes de uma sólida formação de base e de competências para melhorarem, mudarem e darem forma à Sociedade através da ciência, da tecnologia e do empreendedorismo, combinando ensino e actividades de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (ID&I) de excelência e de acordo com os mais elevados padrões internacionais, envolvendo os estudantes, antigos alunos, docentes, investigadores e não docentes num ambiente estimulante e global, orientado para a resolução dos desafios do Século XXI.*

*A Visão para o IST é a de vir a ser uma das 20 melhores Escolas Europeias em Engenharia, Ciência, Tecnologia e Arquitectura. Este objectivo será alcançado através da captação e criação de talentos, que desenvolverão a sua actividade num ambiente internacional e culturalmente diverso, dotado de uma gestão eficiente, de infraestruturas modernas e de uma cultura baseada na responsabilidade, na exigência e na qualidade, com o objectivo de maximizar, através da ciência, tecnologia e inovação, o impacto social e económico da sua comunidade de estudantes e antigos alunos, docentes, investigadores e não docentes.*

### **3.2.1. Institution's educational, scientific and cultural project:**

*The UAb aims at providing access to knowledge through the specificity of open distance learning (ODL), which has contributed to the qualification of mature audiences, commonly still professionally active, who otherwise would not be able to attend university. This way, UAb guarantees the necessary conditions for competent and solid university graduation and post-graduation in ODL mode, without the geographic and time constraints that are posed by courses usually offered in face-to-face mode.*

*The educational, scientific and cultural project of UAb is based on the following guidelines:*

- the vision of an open distance learning university that fosters excellence, quality, innovation and cooperation performance and enhancement;
- the use of an exclusive pedagogical model, mainly asynchronous, that respects the principle of flexibility and encourages classroom study;
- students-centered learning and students' autonomy;
- the teachers' role as learning advisors, facilitators and coordinators;
- predominantly collaborative strategies and the use of multiple and diverse materials;
- a pedagogical offer suitable for developing specific competences on learning autonomy and collaboration;
- the research excellence under the auspices of the Research Coordinating Office;
- the enhancement of UAb as a reference editor;
- the promotion and diffusion of the Portuguese Language and Culture;
- the social appraisal of distance learning through e-learning;
- the diversified pedagogical offer of lifelong learning;
- open educational resources and the expansion of the Open repository.

*The IST's Mission is to create and disseminate knowledge and provide its students a sound basic training and skills to improve, change and give form to society through science, technology and entrepreneurship, combining teaching and research activities, development and Innovation of excellence and in accordance with the highest international standards, involving students, alumni, faculty, researchers and staff in a stimulating and global environment oriented to solving the challenges of the XXI Century.*

*The Vision for IST is to become one of the top 20 European Schools of Engineering, Technology and Architecture. This will be achieved through the capture and creation of talents, which conduct their activities in an international and culturally diverse environment, gifted with an efficient, modern infrastructure and a culture based on responsibility, demand and quality, with the aim to maximize, through science, technology and innovation, the social and economic impact of its community of students and alumni, faculty, researchers and staff.*

### **3.2.2. Demonstração de que os objectivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da Instituição:**

*A UAb desenhou recentemente e adotou amplamente um modelo pedagógico de ensino a distância suportado por técnicas pedagógicas de ensino / aprendizagem online em turma virtual recorrendo a tecnologia e-learning. O sucesso de introdução deste modelo nos cursos de graduação e pós-graduação permite equacionar a sua aplicação também a cursos de 2º e 3º ciclo a funcionar em regime misto.*

*O curso ora proposto vem complementar a atual oferta da UAb e do IST em cursos de 1º e 2º ciclos em áreas diretamente relacionadas com a área dos sistemas de informação empresariais, nomeadamente, as Licenciaturas em Informática; em Engenharia Informática e de Computadores; em Gestão; em Engenharia e Gestão Industrial, entre outras.*

*Este curso enquadra-se naturalmente na evolução da oferta formativa de ambas as instituições visando portanto fornecer a possibilidade aos estudantes graduados de prosseguirem os seus estudos numa área atual e emergente, ao nível do 2º ciclo, mas num modo primordialmente de EaD em regime online.*

*Este curso é compatível especificamente com o projecto educativo, científico e cultural da UAb e do IST quando:*

- promove o EaD ao alargar a oferta de cursos de 2º ciclo a funcionar neste modo de ensino;
- promove e lança formação avançada e a investigação numa área fortemente tecnológica e profissionalizante,

*posicionando-se na vanguarda da criação e difusão de saberes e competências essenciais ao desenvolvimento das organizações na sociedade da informação e do conhecimento;*

- *promove a reconversão tecnológica de licenciados de áreas não informáticas;*
- *promove e difunde a Língua e a Cultura Portuguesas, numa escala multinacional, ao visar públicos-alvo provenientes dos países que constituem a CPLP e ainda as comunidades portuguesas e de luso-descendentes espalhadas pelo mundo;*
- *promove o estabelecimento e o reforço da cooperação com universidades e instituições localizadas nos países da lusofonia/CPLP.*

### **3.2.2. Demonstration that the study cycle's objectives are compatible with the Institution's educational, scientific and cultural project:**

*UAb has recently designed and widely adopted a pedagogical model for distance learning supported by pedagogical techniques of online teaching / learning in virtual class using e-learning technology. The successful introduction of this model in the undergraduate and graduate courses permits to adapt it for the master and doctoral level as well in mixing mode (b-learning).*

*This course will complement the current offering of undergraduate courses from UAb and IST, in areas directly related to Enterprise Information Systems, namely the Graduation in: Computer Science Engineering; Management; Industrial Management Engineering, among others.*

*This course fits naturally in the evolution of training offerings from both universities aiming thus at providing the opportunity for graduate students to pursue their studies in an actual and emerging area, at masters level, but in a mode primordially of distance education and online.*

*This course is compatible with the educational, scientific and cultural project of UAb and IST, specifically when:*

- *it promotes online distance education by broadening the offerings of 2nd cycle courses operating in this mode of teaching;*
- *it promotes and launches advanced training and research in a technological emerging area, thus positioning itself at the forefront of creation and promotion of innovative knowledge and skills which are pivotal for the development of the organizations in the information and knowledge society;*
- *it promotes the technological reconversion of graduated people from non computer areas;*
- *it promotes and disseminates the Portuguese language and culture in a multinational scale, by targeting audiences from countries that are part of the CPLP and also the Portuguese and Luso-descendants communities around the world;*
- *it promotes the establishment and strengthening of cooperation with universities and institutions located in the CPLP space.*

### **3.3. Unidades Curriculares**

#### **Mapa IV - Tecnologias da Informação e Comunicação Empresariais**

##### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Tecnologias da Informação e Comunicação Empresariais*

##### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*José Henrique Pereira São Mamede; OT-40*

##### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*<sem resposta>*

##### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular (UC) visa proporcionar os conhecimentos substanciais acerca dos princípios, conceitos, modelos e tecnologias de informação e comunicação (TIC) de cariz empresarial, aquelas que suportam e facilitam o negócio e as atividades nas empresas e organizações em geral.*

*Ao concluir esta UC o aluno deverá estar capaz de:*

- *Explicar a importância das TIC no seio das organizações dando especial ênfase àquelas de cariz empresarial;*
- *Identificar e classificar os princípios, principais modelos e TIC a partir de uma perspetiva geral de 'Arquitetura' e funcionamento das organizações;*
- *Identificar, analisar, categorizar e avaliar sistemas e tecnologia disponível para uso e exploração no seio nas organizações;*
- *Analisar soluções tecnológicas concretas em uso nas organizações, identificando as suas principais características, funções, limitações e eventual potencial;*
- *Projetar um pequeno sistema ou aplicação de informação e comunicação empresarial em contexto real de uso.*

##### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*It aims at providing students with fundamental knowledge about the principles, concepts, models and fundamental information and communication technologies (ICT), emphasizing those supporting and facilitating business and enterprise and organizational operation.*

*Upon completion of the course, students shall be able to:*

- Explain the importance of the ICT in the organizations specially considering those supporting business and the enterprises;*
- Identify and classify the principles, main models and ICT from an architectural global perspective and operation of the organizations;*
- Identify, analyze, classify and evaluate available enterprise systems and technologies to be used and explored within the organizations;*
- Analyze concrete technological solutions which are being used in the organizations, identifying their main characteristics, functions, limitations and potential;*
- Develop a small enterprise information and communication system or application in real end-user context.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa abarca os seguintes tópicos, cada um cobrindo uma subárea que termina com um trabalho de planeamento final:*

- 1) Os sistemas de informação e o desempenho organizacional*
- 2) Conceitos e gestão de tecnologias de informação*
- 3) Sistemas de informação de suporte ao negócio*
- 4) Planeamento de sistemas de informação*
- 5) Desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*The learning unit program covers the following topics:*

- 1) Information systems and organizational performance;*
- 2) Concepts of information technologies management;*
- 3) Information systems for business support;*
- 4) Planning of information systems;*
- 5) Development and maintenance of information systems.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimentos fundamentais acerca dos princípios, conceitos, modelos e tecnologias fundamentais de informação e comunicação de cariz empresarial, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria nuclear nesta área de saber (tópicos 1, 2 e 3), complementado com saber mais prático visando a formação de competências ao nível da conceção, planeamento e desenvolvimento de sistemas de informação (tópicos 4 e 5).*

*De referir ainda que o computador pessoal do aluno constitui o seu espaço laboratorial individual, de experimentação e desenvolvimento das actividades que lhe são propostas, para além de canal de comunicação e partilha em contexto da turma virtual. A plataforma e-learning da UAb constitui o espaço comum onde o aluno acede para se integrar na turma virtual, partilhar recursos em laboratório virtual e participar em espaços de discussão e análise tanto dos resultados como do desenvolvimento a decorrer.*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of this course is to provide students the learning of fundamental knowledge about the principles, concepts, models and techniques that underlie the enterprise information and communication technologies, it is proposed, therefore, a syllabus that cover the essential of the nuclear theory in this area of knowledge (topics 1, 2 and 3), complemented with more practical knowledge aiming at training skills at the planning and development levels, applying models, techniques and technology that were previously studied and experimented (topics 4 and 5).*

*It is also of note that the student's personal computer is the individual lab space for the experimentation and development of activities that are proposed to him/her, besides functioning as a channel of communication and sharing in the context of the virtual class. The UAb e-learning platform is the common area which the student accesses to join the virtual classroom, share resources in virtual lab and participate in forums of discussion and analysis, the results as well as the development that is taking place.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Em função da natureza mista da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Given the technological nature of the LU, the teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type, in virtual classroom, that is based on the analysis and discussion of theoretic-practical*

*topics held in virtual forum, and also on the realization of individual practical exercises and of a group project, whose results will be presented in the context of online synch. sessions, in the form of virtual workshops and in face-to-face sessions, to ensure mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the results of the individual practical and group work. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre os princípios, conceitos, modelos e tecnologias fundamentais de informação e comunicação de cariz empresarial, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e o desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas). Para reforçar o cumprimento do objectivo da UC de formar competências teórico-práticas nas diversas subáreas nucleares dos sistemas de informação empresariais, as metodologias de ensino contemplam um período de projecto prático de planeamento cujos resultados são apresentados em sessões presenciais a realizar no no decurso da UC.*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, concepts, models and main techniques underlying the enterprise information and communication technologies, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills).*

*To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

- Stair, R., Reynolds, G. (2006). "Principles of Information Systems", 7th Edition, Thomson Learning Inc., USA
- Turban, E., Volonino, L., Wetherbe, J. (2010). "Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy", 7th Edition, John Wiley & Sons, USA.
- Amaral, L., Varajão, J. (2007). "Planeamento de Sistemas de Informação", 4ª Edição, FCA, Portugal.

## **Mapa IV - Arquitetura Organizacional de Sistemas de Informação**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Arquitetura Organizacional de Sistemas de Informação*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*José Manuel Nunes Salvador Tribolet, OT:20*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva, OT-20*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular explica como é que as organizações utilizam os sistemas de informação para atingir os seus objetivos estratégicos.*

*Ao concluir esta unidade curricular o aluno deverá estar capaz de:*

- *Conceber, modelar, analisar, implementar, gerir e controlar as organizações, relevando a importância de compreender e conhecer os processos de negócio, as atividades e as interações entre pessoas e computadores que são efetivamente realizadas nas organizações.*
- *Desenvolver a compreensão da base e das diferentes dimensões dos espaços organizacionais num quadro de referência rigoroso, no âmbito do qual as relações e o alinhamento entre as tecnologias da informação e realidade das empresas.*
- *Conhecer e aprender a controlar os aspetos de mudança organizacional induzidos pelas intervenções nos sistemas de informação.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This course explains how organizations use information systems to achieve their strategic objectives.*

*Upon completion of this course, the student should be able to:*

- *Design, model, analyze, implement, manage and control organizations, emphasizing the importance of knowing and understanding business processes, activities and interactions between people and computers that are actually performed in organizations.*
- *Develop an understanding of the base and the different dimensions of organizational spaces in a rigorous framework, including the relationship and alignment between IT and business reality.*
- *Know and learn to control the aspects of organizational change induced by interventions in information systems.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*O programa abarca os seguintes tópicos:*

- *Introdução aos Sistemas de Informação*
- *Negócios Digitais e Colaboração*
- *Sistemas de Informação, Organizações e Estratégia*
- *Questões Éticas e Sociais*
- *Sistemas de Informação Empresariais*
- *Sistemas de Comércio Eletrónico*
- *Sistemas de Gestão do Conhecimento*
- *Sistemas de Apoio à Decisão*
- *Implementação de Sistemas de Informação*
- *Gestão de Projeto de Sistemas de Informação*

### 3.3.5. Syllabus:

*The LU program covers the following topics:*

- *Introduction to Information Systems*
- *Digital Business and Collaboration*
- *Information Systems, Organizations, and Strategy*
- *Ethical and Social Issues*
- *Enterprise Information Systems*
- *Electronic Commerce Systems*
- *Knowledge Management Systems*
- *Decision Support Systems*
- *Implementation of Information Systems*
- *Project Management of Information Systems*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de como é que as organizações utilizam os sistemas de informação para atingir os seus objetivos estratégicos, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria nuclear nesta área de saber, complementado com saber mais prático.*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of LU is to provide students the learning of how organizations use information systems to achieve their strategic objectives, it is proposed, therefore, a syllabus that cover the essential of the nuclear theory in this area of knowledge, complemented with more practical knowledge aiming at training skills at the planning and development levels, applying models, techniques and technology that were previously studied and experimented.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Em função da natureza mista da unidade curricular, o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento de projecto. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type that is based on the analysis and discussion of topics held in virtual forum, and also on the realization of individual practical exercises and of a group project, whose results will be presented in the context of online synchronous sessions, online workshops and in face-to-face teaching sessions, to ensure mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the*

*group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre como é que as organizações utilizam os sistemas de informação para atingir os seus objetivos estratégicos, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e o desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas).*

*Para reforçar o cumprimento do objectivo da UC de formar competências teórico-práticas, as metodologias de ensino contemplam um projecto prático cujos resultados são apresentados em sessões presenciais a realizar no decurso da UC.*

*Por outro lado, as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on how organizations use information systems to achieve their strategic objectives, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*Management Information Systems, 12ª edição. Ken Laudon e Jane Laudon, Prentice Hall, 2012.*

## **Mapa IV - Usabilidade e Sistemas de Informação**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Usabilidade e Sistemas de Informação*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca, OT-20*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior, OT-20*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular (UC) visa proporcionar aos alunos os conhecimentos substanciais acerca dos princípios e regras fundamentais para a concepção e desenvolvimento de interfaces utilizador usáveis. Isto inclui aprender o ciclo de desenvolvimento de uma interface desde a identificação dos utilizadores e das tarefas que estes desejam realizar, passando pelas técnicas de prototipagem até saber identificar qual a melhor técnica de avaliação a aplicar de acordo com a fase de desenvolvimento em que este se encontra.*

*No termo do processo de formação nesta UC os estudantes devem estar capazes de:*

- Identificar e aplicar os passos do ciclo iterativo de desenvolvimento
- Discriminar o significado de bom e mau desenho de interfaces
- Reconhecer os princípios e regras fundamentais para a criação de interfaces e saber como se aplicam
- Aplicar os métodos para envolver os utilizadores no desenvolvimento da interface
- Enumerar os vários tipos de avaliação e saber aplicá-los corretamente

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This learning unit (LU) intends to give students knowledge about the basic principles and rules for designing and developing usable user interfaces. This includes learning the iterative development cycle of an interface, starting from the identification of the users and the tasks they want to accomplish, the prototyping techniques and the identification of the best evaluation technique to be applied according to the project phase.*

*At the end of the learning process in this LU, students should be able to:*

- Identify and apply the steps of the iterative development cycle;
- Discriminate the meaning of good and bad interface design;
- Recognize the basic principles and rules for creating interfaces and how to apply them;

- Apply methods to involve users in the development of the interface;
- List the various types of evaluation and know how to apply them correctly.

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Usabilidade e Engenharia de Usabilidade
2. Levantamento de Requisitos (Análise de Utilizadores e Tarefas)
3. Métodos para Recolha de Dados
4. Fatores Humanos
5. Modelos Mentais e Conceptuais
6. Estilos de Interação
7. Desenho de Ecrãs e Prototipagem
8. Avaliação Heurística e Avaliação com Utilizadores
9. Análise dos dados da Avaliação
10. Usabilidade para a Web

### 3.3.5. Syllabus:

1. Usability and Usability Engineering
2. Requirements Gathering (User and Task Analysis)
3. Methods for Data Collection
4. Human Factors
5. Conceptual and Mental Models
6. Interaction Styles
7. Screen Design and Prototyping
8. Heuristic evaluation and Evaluation with users
9. Evaluation Data Analysis
10. Web Usability

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Dado o objetivo de ensinar a conceber e desenvolver interfaces utilizador usáveis, o programa começa por introduzir os conceitos de usabilidade e engenharia de usabilidade, assim como apresentar o ciclo iterativo de design de interfaces (tópico 1). Em seguida, ensinamos a aplicar as várias fases do ciclo iterativo de design, começando pelo levantamento de requisitos através da análise de utilizadores e tarefas (tópico 2) onde se procura identificar quem vai usar o sistema e para fazer o quê. Durante o levantamento de requisitos existe a necessidade de recolher dados e informações sobre os utilizadores e as tarefas. Para esse fim, ensinamos um conjunto de métodos de recolha de dados (tópico 3) que podem ser aplicados nesta fase do desenvolvimento. Concluído o levantamento de requisitos, é altura de conceber a solução para o sistema interativo, mas não sem antes estudar algumas características dos seres humanos (tópico 4). Para conceber a solução ensinamos a criação de modelos conceptuais, os diferentes estilos de interação, desenho de ecrãs e técnicas de prototipagem (tópicos 5 a 7). Em seguida ensinamos dois tipos de avaliação, uma que pode ser realizada por peritos (heurística), sem a necessidade de utilizadores e outra usando utilizadores (tópico 6). Como a avaliação com utilizadores inclui a recolha de dados, que necessitam de ser tratados para se tirarem conclusões, ensinamos algumas técnicas de tratamento estatístico para análise dos dados (tópico 9). O último tópico, ilustra a aplicação das questões de usabilidade e do desenvolvimento iterativo de interfaces ao caso particular das interfaces para a Web (tópico 10).*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given the main objective of teaching to design and develop usable user interfaces, the syllabus starts by introducing the concepts of usability and usability engineering, as well as the interfaces iterative design cycle (topic 1). Next, we teach how to apply the various steps of the iterative design cycle, starting by the requirements gathering through user and task analysis (topic 2), which seeks to identify who will use the system and for what. During requirements gathering there is the need to collect data and information about the users and the tasks. To that end, we teach a set of methods for data collection (topic 3) that could be applied at this step of the development. After concluding the requirements gathering, is time to devise a solution for the interactive system, which requires studying some characteristics of the human being (topic 4). To design the solution we teach the creation of conceptual models, the different interaction styles, screen design and prototyping techniques (topics 5-7). Next, we teach two types of usability evaluation, one which can be performed by experts (heuristic) without the need of users and another using users (topic 6). Since the evaluation with users includes collecting data that need to be analyzed to draw conclusions, we teach some statistical techniques for data analysis (topic 9). The last topic shows the application of the usability issues and of the iterative development cycle to the special case of Web interfaces (topic 10).*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A disciplina contempla igualmente conhecimentos teóricos e práticos, estando organizada em torno de sessões teóricas, onde são ministrados novos conhecimentos a aplicar no desenvolvimento do projeto. A aplicação da teoria num projeto ao longo de várias etapas permitirá ao docente avaliar o uso correto da metodologia de desenvolvimento, assim como dar feedback atempado aos alunos, facilitando o processo de ensino/aprendizagem. Um exame teórico e a avaliação final do projeto serão o culminar da consolidação das matérias lecionadas. A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; da (auto) crítica elaborada sobre o resultado das várias etapas do projeto; e ainda do desenvolvimento do projeto de uma interface. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*



**3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*This LU includes in equal terms theory and practice, being organized around theoretical units where the students will acquire the knowledge needed to apply in the project development. The application of the theoretical knowledge in a project over several steps will allow teachers to assess the correct use of the methodology, and to give timely feedback to students, easing the learning process. A theoretical exam and the final evaluation of the project will be the culmination of learning the unit's topics.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the various steps of the project; and also on the development of the interface. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é fornecer conhecimentos sobre como conceber, desenvolver e avaliar interfaces utilizador usáveis, propõe-se como metodologia de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online. Cada tópico da matéria será apresentado na sua componente teórica e, em paralelo, serão lançadas tarefas relacionadas com o projeto final, que aplicam diretamente esses conhecimentos. De facto, existirá uma forte sincronização entre a matéria teórica e a sua aplicação no desenvolvimento do projeto, permitindo aos alunos a utilização na prática dos conhecimentos adquiridos. Deste modo, os alunos irão praticar e aplicar o ciclo iterativo de criação de interfaces, realizando os vários passos um de cada vez, permitindo-lhes uma aprendizagem gradual e uma consolidação de cada uma das fases antes de avançar para a seguinte. A realização de um projeto é fundamental para os alunos perceberem a aplicação correta da metodologia de desenvolvimento de interfaces usáveis, assim como compreender a necessidade de cada uma das fases do ciclo de desenvolvimento, e em que medida estas podem afetar a qualidade final da interface.*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main goal of this LU is to provide knowledge about the design, development and evaluation of usable user interfaces, we propose as teaching methodology a collaborative online approach combining both theory and practice. Each topic will be presented in its theoretical component and, in parallel, tasks related with the project will be launched, to allow a direct application of this knowledge. In fact, there will be a strong synchronization between the theory and its application in the development of the project, allowing students to put in practice the knowledge acquired. Thus, students will practice and apply the iterative cycle for interface creation, performing the various steps one at a time, allowing them to learn gradually and to consolidate each phase before proceeding to the next. The completion of a project is critical for students to realize the correct application of the methodology for developing usable interfaces, as well as to understand the need for each stage of the development cycle, and to what extent these can affect the final quality of the interface.*

*On the other hand, in-person sessions will have an intensive nature, where practical teaching/learning lessons will take place, with experimentation and validation of results in a laboratorial setting. This way we ensure not only the complementarity between distance and in-person learning and also complement the more theoretical teaching with practical competencies learnable only in a lab setting.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- Manuel J. Fonseca, Pedro Campos, Daniel Gonçalves, (2012), "Introdução ao Design de Interfaces", FCA, Portugal
- Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, (2004), "Human-Computer Interaction", Prentice Hall.
- Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece, (2011), "Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction", 3rd edition, Wiley.

**Mapa IV - Modelação de Sistemas de Informação****3.3.1. Unidade curricular:**

*Modelação de Sistemas de Informação*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Alberto Manuel Rodrigues da Silva, OT-20*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*José Luís Brinquete Borbinha, OT-20*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Resultados esperados de Aprendizagem*

*Esta unidade curricular deixará os alunos aptos a:*

- 1) Entender e relacionar os principais aspetos relacionados com o processo de engenharia de requisitos, e o seu contexto no âmbito de projetos concretos.
- 2) Conceber e modelar sistemas de informação, com base na linguagem UML, segundo várias perspetivas, mas principalmente as perspetivas do negócio e da análise do problema.
- 3) Definir e produzir documentos de especificações de requisitos de sistemas de informação, integrando aspetos de especificações textuais com modelos/diagramas visuais que as complementem.
- 4) Aplicar técnicas de validação dos documentos de especificações de requisitos, de forma a garantir a sua qualidade.
- 5) Utilizar ferramentas de suporte à modelação e à engenharia de requisitos.

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Expected results of this learning*

*This Learning Unit will allow students to better:*

- 1) Understand and relate the main aspects associated with the requirements engineering process, and its context within the framework of concrete projects.
- 2) Model information systems based on UML language, according to multiple perspectives, but mainly from the business and the problem analysis perspectives.
- 3) Define and produce requirements specifications documents of information systems, integrating aspects of textual specifications with models/visual diagrams that complements.
- 4) Apply validation techniques of requirements specifications documents in order to guarantee its quality.
- 5) Use software tools to support the modelling and the engineering requirements activities.

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*O programa abarca os seguintes tópicos:*

- 1) Introdução à eng<sup>a</sup> de requisitos.
- 2) Processo e técnicas de desenvolvimento de requisitos: Levantamento e análise de requisitos; Escrita de requisitos; Validação de requisitos.
- 3) Processo e técnicas de gestão de requisitos.
- 4) Introdução ao UML (contexto histórico, âmbito, estrutura de conceitos, etc.).
- 5) Modelação de estrutura.
- 6) Modelação de casos de utilização.
- 7) Modelação de interações.
- 8) Modelação do ciclo de vida de sistemas e objetos.
- 9) Modelação do comportamento de atividades.
- 10) Requisitos não funcionais.

### 3.3.5. Syllabus:

*The program covers the following topics:*

- 1) Introduction to requirements engineering.
- 2) Process and techniques of requirements development: requirements elicitation and analysis, writing, and validation.
- 3) Process and techniques of requirements management.
- 4) Introduction to UML (historical context, key concepts, etc.).
- 5) Structural modelling.
- 6) Use cases modelling.
- 7) Interactions modelling.
- 8) Lifecycles Modelling.
- 9) Activities and business processes modelling.
- 10) Non-functional requirements.

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é que os alunos aprendam, relacionem e apliquem os principais conhecimentos da área de engenharia de requisitos de sistemas de informação, com um particular ênfase nos aspetos de modelação e especificação técnica deste tipo de sistemas, será introduzido o UML (Unified Modeling Language) como linguagem de modelação para o desenvolvimento destas capacidades, e suportado por ferramentas de modelação concretas de forma que os alunos possam melhor concretizar a aprendizagem.*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Bearing in mind that the main objective of this LU is that students learn, relate and apply the main knowledge's in the area of requirements engineering of information systems, with a particular emphasis in aspects of modelling and technical specification of such systems, UML (Unified Modelling Language) will be introduced as a modelling language for the development of these capabilities, and because it is worldwide supported by several CASE tools, so that students can achieve a better learning.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Esta Unidades Curricular será avaliada através de duas componentes complementares:  
- Componente Teórica (50%): Exame individual a realizar no final do semestre.*

- *Componente Prática (50%): Realização de um projeto de “modelação e especificação de requisitos técnicos”, o qual será desenvolvido e avaliado ao longo do semestre através de três entregas sucessivas. A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*This Learning Unit (LU) will be evaluated through two complementary components:*

- *Theoretical Component (50%): individual examination carried out at the end of the semester.*

- *Practical Component (50%): realization of a project of "modelling and specification of technical requirements", that will be developed and evaluated throughout the semester through three successive deliveries*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre os princípios, conceitos, modelos e tecnologias fundamentais de informação e comunicação de cariz empresarial, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e o desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas). Para reforçar o cumprimento do objectivo da UC de formar competências teórico-práticas nas diversas subáreas nucleares dos sistemas de informação empresariais, as metodologias de ensino contemplam um período de projecto prático cujos resultados são apresentados em sessões presenciais a realizar no no decurso da UC.*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, concepts, models and main techniques underlying the enterprise information and communication technologies, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- *Alberto Silva e Carlos Videira. “UML, Processos e Ferramentas CASE”, Vol.I (2ª edição), Centro Atlântico, 2005.*
- *Klaus Pohl. Requirements Engineering, Fundamentals, Principles, and Techniques. Springer, 2010.*

## Mapa IV - Conceção de Objetos de Aprendizagem Organizacional

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Conceção de Objetos de Aprendizagem Organizacional*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Vítor Jorge Ramos Rocio, OT-20*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*José Manuel Emiliano Bidarra de Almeida, OT-20*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Tendo por objetivo o estudo do conceito de objeto de aprendizagem, como unidade autónoma de aprendizagem, pesquisável e reutilizável em diversos contextos de e-learning. A conceção de conteúdos de ensino nesta perspetiva é desenvolvida, tendo em conta não só os aspetos pedagógicos e tecnológicos, como também a descrição dos objetos (metadados), o seu armazenamento, indexação e interoperabilidade. Será dado especial ênfase à experimentação prática ao nível da recolha de conhecimento de cariz organizacional e a sua integração como objeto de aprendizagem.*

*Esta unidade curricular deixará os alunos aptos a:*

- *Compreender a noção de objeto de aprendizagem;*
- *Conceber corretamente um objeto de aprendizagem em áreas específicos de conhecimento de cariz organizacional;*
- *Desenvolver um objeto de aprendizagem com ferramentas de autoria apropriadas;*
- *Integrar objetos de aprendizagem em contextos pedagógicos e tecnológicos diversos.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This LU's objective is to explore the concept of learning object, as an autonomous learning unit, searchable and reusable in diverse e-learning contexts. Conception of learning contents in this perspective is developed, taking into account not only the pedagogic and technological aspects, but also object description (metadata), their storage, indexation and interoperability. A special emphasis will be given to practical experimentation at the level of organizational knowledge retrieval and their integration as a learning object.*

*On conclusion of this LU, students must be able to:*

- *Understand the notion of learning object;*
- *Correctly conceive a learning object in specific knowledge domains in an organizational scope;*
- *Develop a learning object with appropriate authoring tools;*
- *Integrate learning objects in diverse pedagogic and technological contexts.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- 1) *Conceito de objeto de aprendizagem (OA)*
- 2) *Princípios pedagógicos e tecnológicos que orientam a conceção de OA*
- 3) *Modelos de referência: AICC, SCORM*
- 4) *Desenvolvimento de OA recorrendo a ferramentas de autor*
- 5) *Tecnologias para a reusabilidade dos OA*

### **3.3.5. Syllabus:**

- 1) *Concept of learning object (LO)*
- 2) *Pedagogical and technological principles that drive the creation of LO.*
- 3) *Reference models: AICC, SCORM*
- 4) *Development of LO using authoring tools*
- 5) *Technology for LO reusability*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimentos fundamentais acerca dos princípios, conceitos, modelos e tecnologias fundamentais envolvidos no desenvolvimento de objetos de aprendizagem, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria nuclear nesta área de saber (tópicos 1 e 2), complementado com saber mais prático visando a formação de competências ao nível da conceção, planeamento e desenvolvimento de objetos de aprendizagem (tópicos 3, 4 e 5).*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of this LU is to provide students the learning of fundamental knowledge about the principles, concepts, models and techniques that underlie the development of learning objects, it is proposed, therefore, a syllabus that cover the essential of the nuclear theory in this area of knowledge (topics 1 and 2), complemented with more practical knowledge aiming at training skills at the planning and development levels, applying models, techniques and technology that were previously studied and experimented (topics 3, 4 and 5).*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Em função da natureza mista da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type that is based on the analysis and discussion of topics held in virtual forum, and also on the realization of individual practical exercises and of a group project, whose results will be presented in the context of online synchronous sessions, online workshops and in face-to-face teaching sessions, to ensure mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the*

*group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre os princípios, conceitos, modelos e tecnologias fundamentais envolvidos no desenvolvimento de objetos de aprendizagem, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e com especial incidência no desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas).*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, concepts, models and main techniques underlying the enterprise information and communication technologies, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and with special emphasis on the development of individual practical assignments and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

- Northrup, Pamela (2007), *Learning Objects for Instruction: Design and Evaluation, USA: Information Science Publishing.*
- Dias, A.A. & Gomes, M.J. (Coords.) "E-Learning para E-Formadores", (2004). Guimarães: TecMinho.
- Guia para a Concepção de Conteúdos de e-Learning, Instituto para a Inovação na Formação (2003). Lisboa: Infor - colecção Formação a Distância & e-Learning.
- Neven, F. & Duval, E. (2002). *Reusable Learning Objects: a Survey of LOM-Based Repositories*", Proc. ACM Multimedia 2002, Juan Les Pins, France, December 1-6, 2002.

## **Mapa IV - Arquiteturas Tecnológicas Empresariais**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Arquiteturas Tecnológicas Empresariais*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva, OT-20*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*José Manuel Nunes Salvador Tribolet, OT-20*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular tem por finalidade proporcionar aos alunos as bases tecnológicas para perceberem os sistemas de informação apresentando os principais temas, incluindo hardware, software, dados, e redes assim como as principais ferramentas e técnicas de segurança e controlo da informação.*

*Ao concluir esta unidade curricular o aluno deverá estar capaz de:*

- *Identificar as principais tecnologias de informação e comunicação disponíveis atualmente, assim como a sua evolução a breve e médio prazo*
- *Reconhecer as vantagens e desvantagens das diversas tecnologias de armazenamento de dados*
- *Discriminar os vários mecanismos de comunicação de dados, incluindo o acesso à Internet e as redes sem fios*
- *Reconhecer a importância da segurança da informação e das principais tecnologias disponíveis atualmente nessa área*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This course aims to provide students with the technological basis for understanding information systems presenting the main themes, including hardware, software, data, and networks as well as the key tools and techniques for security and control of information.*

*Upon completion of this course the student should be able to:*

- *Identify key information and communication technologies available today, as well as their evolution in the short and medium term*

- *Recognize the advantages and disadvantages of the various technologies of data storage*
- *Discriminate the various data communication mechanisms, including access to the Internet and wireless networks*
- *Recognize the importance of information security and key technologies currently available in this area*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*O programa abarca os seguintes tópicos:*

- *Infraestruturas tecnológicas*
- *Tendências em software*
- *Tendências em hardware*
- *Gestão de ficheiros e dados*
- *Redes com e sem fios*
- *Internet hoje em dia*
- *Segurança da informação*
- *Tecnologias de segurança*

### 3.3.5. Syllabus:

*The LU program covers the following topics:*

- *Technological Infrastructures*
- *Trends in software*
- *Trends in hardware*
- *Managing files and data*
- *Wired and Wireless Networks*
- *Internet today*
- *Information Security*
- *Security Technologies*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos as bases tecnológicas para perceberem os sistemas de informação apresentando os principais temas, incluindo hardware, software, dados, e redes assim como as principais ferramentas e técnicas de segurança e controlo da informação, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria nuclear nesta área de saber, complementado com saber mais prático.*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of LU is to provide students the learning of the technological basis for understanding information systems, it is proposed, therefore, a syllabus that cover the essential of the nuclear theory in this area of knowledge, complemented with more practical knowledge aiming at training skills at the planning and development levels, applying models, techniques and technology that were previously studied and experimented.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Em função da natureza mista da unidade curricular, o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento de projecto. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type that is based on the analysis and discussion of topics held in virtual forum, and also on the realization of individual practical exercises and of a group project, whose results will be presented in the context of online synchronous sessions, online workshops and in face-to-face teaching sessions, to ensure mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre as bases tecnológicas para perceberem os sistemas de informação apresentando os principais temas, incluindo hardware, software, dados, e redes assim como as principais ferramentas e técnicas de segurança e controlo da informação, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e o desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para*

*desenvolver competências práticas).*

*Para reforçar o cumprimento do objectivo da UC de formar competências teórico-práticas, as metodologias de ensino contemplam um projecto prático cujos resultados são apresentados em sessões presenciais a realizar no decurso da UC.*

*Por outro lado, as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the technological basis for understanding information systems, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*Management Information Systems, 12ª edição. Ken Laudon e Jane Laudon, Prentice Hall, 2012.*

## **Mapa IV - Seminário de Informação e Sistemas Empresariais**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Seminário de Informação e Sistemas Empresariais*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*José Manuel Nunes Salvador Tribolet, OT-10*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Diversos convidados do sector totalizando 20 horas do tipo OT (Orientação Tutorial) / Several invited speakers from the sector totalizing 20 hours of type OT (Tutorial Supervision).*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta UC proporciona aos alunos uma oportunidade de adquirir conhecimentos e competências em áreas científicas e tecnológicas emergentes relacionadas com a área das tecnologias e sistemas de informação empresariais através de trabalho de análise de casos de estudo e de seminários intensivos ministrados por oradores convidados.*

*Ao concluir esta unidade curricular o aluno deverá estar capaz de:*

- Explicar a importância da área específica de conhecimento (caso de estudo ou seminário intensivo) no desenho, desenvolvimento e utilização de sistemas empresariais;*
- Explicar os fundamentos da teoria e da tecnologia na área específica de conhecimento;*
- Identificar e classificar características especiais, limitações e potencialidades das tecnologias, métodos ou modelos relacionados com a área específica de conhecimento;*
- Identificar, analisar, categorizar e avaliar a tecnologia e sistemas existentes na área específica de conhecimento, tendo em conta a sua exploração nas organizações.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This course aims to provide students an opportunity to acquire knowledge and skills in science and technology related to the emerging field of technology and business information systems through case studies and intensive seminars taught by guest speakers.*

*Upon completion of this course the student should be able to:*

- Explain the importance of the specific area of knowledge in the design, development and deployment of enterprise - Explain the fundamentals of theory and technology in the specific area of knowledge of each course or intensive case study;*
- Identify and classify special features, limitations and potential of the technologies, methods or models related to the specific area of knowledge of each course or intensive case study;*
- Identify, analyse, categorize and evaluate the technology and systems within the specific area of knowledge intensive course or case study, taking into account their exploitation in organizations.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- 1) Introdução à área Temática de cada Seminário;*
- 2) Estudo da Teoria e Tecnologias da área Temática do Seminário;*
- 3) Análise Comparada e Contextualizada relativamente ao domínio aplicacional dos Sistemas Empresariais;*

- 4) Práticas de Implementação;
- 5) Casos de Estudo.

### 3.3.5. Syllabus:

*The LU program covers the following topics:*

- Introduction to the thematic area of each seminar;
- Study of theory and technology for that thematic area;
- Comparative and contextual analysis for the domain;
- Implementation practices;
- Case studies.

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é proporcionar aos alunos um espaço de discussão e análise que permita o desenvolvimento de espírito crítico científico, enquanto identificam e assimilam os principais processos, metodologias e práticas associadas à investigação científica em vários domínios, dando especial ênfase na área de informática - tecnologias e sistemas de informação, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria nuclear nesta área de saber (tópicos 1,2), complementado com saber mais prático visando a formação de competências ao nível da escrita e revisão de artigos científicos (tópico 3) e ainda a apresentação e defesa pública de trabalhos de índole científico (tópico 4).*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of LU is to provide students the learning of technology and business information systems through case studies and intensive seminars taught by guest speakers, it is proposed, therefore, a syllabus that cover the essential of the nuclear theory in this area of knowledge, complemented with more practical knowledge aiming at training skills at the planning and development levels, applying models, techniques and technology that were previously studied and experimented.*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Em função da natureza teórica da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórica colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na análise individual e em grupo dos textos científicos, na discussão dos processos, metodologias e práticas da investigação científica realizada em fórum online. No que concerne à formação da crítica científica e na exercitação da prática da escrita serão os alunos confrontados com a elaboração em grupo de um estudo do estado da arte e a escrita individual de um artigo científico extraído dos resultados do estudo que deverá ser avaliado pelos pares constituídos por docentes e alunos, devendo ainda ser objecto de apresentação e defendido publicamente em sessão organizada online organizada para o efeito. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Due to the theoretical nature of the course the teaching / learning approach observes a theoretical collaborative online learning in virtual class, which is based on individual and group analysis of scientific texts, the discussion of processes, methodologies and research practices scientific held in online forum. Regarding the training of scientific criticism and the drilling of writing practice students will be confronted with the preparation of a study group on the state of the art and the writing of a single scientific article extracted from the results of the study which should be evaluated by pairs consisting by teachers and students, and be presented to and defended publicly in organized online session organized for this purpose.*

*The weighting of the elements and evaluation criteria will be the subject of negotiation between teacher and students.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é proporcionar aos alunos um espaço de discussão e análise que permita o desenvolvimento de espírito crítico científico, enquanto identificam e assimilam os principais processos, metodologias e práticas associadas à investigação científica em vários domínios, dando especial ênfase na área de informática - tecnologias e sistemas de informação -, propõem-se, por conseguinte, metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórica colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e a elaboração de textos de cariz científico (estudo do estado da arte; artigo científico) assim como a sua recensão pelos partes e apresentação/defesa pública em turma (para desenvolver competências práticas e escrita, avaliação e apresentação de documentos (trabalhos) científicos).*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of this course is to provide students with a forum for discussion and analysis for the development of critical scientific, and assimilate while identifying key processes, procedures and practices related to scientific research in various fields, with particular emphasis in computer science - technology and information systems - are proposed, therefore, teaching methodologies approach the theoretical type of collaborative learning online, virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of theoretical nature (to develop skills analysis and critical reflection) and the elaboration of a scientific texts (study of the state of the art; scientific article) as well as its recension by parties and presentation / defence class in public (to develop practical skills and writing, review and production of documents (work) scientific).*



**3.3.9. Bibliografia principal:**

- *“Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches”, Creswell, John W. 3rd ed (2008). London: Sage Publications. ISBN: 978-1412965576.*
- *“Writing a winning dissertation: a step by step guide”, Glattorn, A., Randy, L. J., 2nd edition (2005). Corwin Press. ISBN: 978-0761939610.*
- *“Writing for Computer Science”, Zobel, J., 2nd ed. (2004), Springer, ISBN: 978-1-85233-802-2.*
- *“On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research”, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, et al, 3rd ed. (2009), The National Academies Press, ISBN: 978-0-309-11970-2.*

**Mapa IV - Metodologias de Investigação****3.3.1. Unidade curricular:**

*Metodologias de Investigação*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Adérito Fernandes Marcos, S-10, OT-20*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Joaquim Armando Pires Jorge, OT-10*

*José Manuel Nunes Salvador Tribolet, OT-10*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Visa proporcionar aos alunos um espaço de desenvolvimento de espírito crítico científico, enquanto identificam e assimilam os principais processos, metodologias e práticas associadas à investigação científica em vários domínios, com especial ênfase na área de informática, sist. de informação, distinguindo as naturezas do conhecimento científico e tecnológico. Serão treinadas práticas de escrita científica com revisão pelos pares.*

*Ao concluir esta unidade curricular o aluno deverá estar capaz de:*

- *Reconhecer a importância da investigação no avanço tecnológico dos sistemas e soluções informáticas*
- *Identificar as principais características, fases e estratégias metodológicas de investigação, com ênfase na informática*
- *Identificar as principais características dos textos científicos e técnicas de escrita e argumentação*
- *Aplicar as estratégias metodológicas de investigação e as técnicas de escrita científica na realização de um estudo do estado da arte e escrita de um artigo científico.*

**3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*It aims at providing students a space to develop a spirit of scientific critique while identifying and assimilating the main processes, methodologies and practices associated to scientific research in various domains, giving special emphasis to the field of computer science, inf. systems, and distinguishing the nature of scientific and technologic knowledge. Students will be trained with writing and peer-reviewing scientific texts.*

*Upon completion of this course, students shall be able to:*

- *Recognize the importance of scientific research in the technological advancement of the computer systems and applications in general;*
- *Identify the main characteristics, phases and strategies of scientific research giving special emphasis to the computer science field;*
- *Identify the main characteristics of scientific texts and their writing techniques;*
- *Apply the research strategies and the scientific writing techniques to realize a state-of-the-art study and write a scientific paper.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*1) Métodos e técnicas do projecto de investigação: motivação de base; teoria de suporte; investigação tradicional; investigação interpretativa; investigação em informática, ênfase em tecnologias e sistemas informáticos web; técnicas associadas;*

*2) Métodos Sistemáticos de pesquisa de informação científica;*

*3) Concepção e escrita de um artigo científico;*

*4) Apresentação e defesa de trabalhos científicos.*

**3.3.5. Syllabus:**

*1) Methodologies and techniques of the research project: base motivation; support theory; traditional research; interpretive research; research in computer science, with special emphasis on web technologies and systems;*

*2) Systematic search methods of scientific information;*

*3) Conception and writing of a scientific article;*

*4) Presentation and argumentation of scientific work.*

**3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade**

**curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é proporcionar aos alunos um espaço de discussão e análise que permita o desenvolvimento de espírito crítico científico, enquanto identificam e assimilam os principais processos, metodologias e práticas associadas à investigação científica em vários domínios, dando especial ênfase na área de informática - tecnologias e sistemas de informação, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria nuclear nesta área de saber (tópicos 1,2), complementado com saber mais prático visando a formação de competências ao nível da escrita e revisão de artigos científicos (tópico 3) e ainda a apresentação e defesa pública de trabalhos de índole científico (tópico 4).*

**3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to provide students a forum for discussion and analysis that allow for the development of a scientific critical mind, while identifying and assimilating the main processes, methodologies and practices associated to scientific research in various fields, giving special emphasis to the area of computer science – enterprise technology and information systems, it is proposed, therefore, a syllabus that covers the essential of the nuclear theory in this area of knowledge (topics 1, 2), complemented with more practical knowledge aiming at training skills in writing and reviewing scientific papers (topic 3) and also in presenting and public defending works of scientific nature (topic 4).*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Em função da natureza teórica da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórica colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na análise individual e em grupo dos textos científicos, na discussão dos processos, metodologias e práticas da investigação científica realizada em fórum online. No que concerne à formação da crítica científica e na exercitação da prática da escrita serão os alunos confrontados com a elaboração em grupo de um estudo do estado da arte e a escrita individual de um artigo científico extraído dos resultados do estudo que deverá ser avaliado pelos pares constituídos por docentes e alunos, devendo ainda ser objecto de apresentação e defendido publicamente em sessão organizada online organizada para o efeito. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Given the theoretical nature of the LU, the teaching/learning process follows an approach of the theoretical online collaborative type, in virtual classroom, that is based on individual and group analysis of scientific texts and on the discussion of the processes, methodologies and practices of scientific research, in online forums. Regarding the training of scientific criticism and the exercitation with writing practice, students will be confronted with the preparation in group of a state of the art study and the individual writing of a scientific paper, extracted from the results of the study results, that should be evaluated by peers consisted by faculty and students, and that should be also subject to presentation and public defense in an online session organized for that effect. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é proporcionar aos alunos um espaço de discussão e análise que permita o desenvolvimento de espírito crítico científico, enquanto identificam e assimilam os principais processos, metodologias e práticas associadas à investigação científica em vários domínios, dando especial ênfase na área de informática - tecnologias e sistemas de informação -, propõem-se, por conseguinte, metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórica colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e a elaboração de textos de cariz científico (estudo do estado da arte; artigo científico) assim como a sua recensão pelos partes e apresentação/defesa pública em turma (para desenvolver competências práticas e escrita, avaliação e apresentação de documentos (trabalhos) científicos).*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to provide students a forum for discussion and analysis that allows for the development of a scientific critical mind, while identifying and assimilating the main processes, methodologies and practices associated to scientific research in various fields, with special emphasis in the area of computer science – enterprise technology and information systems, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretical online collaborative type, in virtual class, strongly based on the discussion of topics of a theoretical nature (to develop analytical and critical reflection skills) and the elaboration of texts of scientific nature (state of the state study, scientific paper) as well as their review by peers and their public presentation/defense in class (to develop practical skills in writing, evaluation and presentation of scientific documents (work assignments)).*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- “Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches”, Creswell, John W. 3rd ed (2008). London: Sage Publications. ISBN: 978-1412965576.
- "Writing a winning dissertation: a step by step guide", Glattorn, A., Randy, L. J., 2nd edition (2005). Corwin Press. ISBN: 978-0761939610.
- “Writing for Computer Science”, Zobel, J., 2nd ed. (2004), Springer, ISBN: 978-1-85233-802-2.
- “On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research”, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, et all, 3rd ed. (2009), The National Academies Press, ISBN: 978-0-309-11970-2.

## Mapa IV - Análise Formal de Redes Sociais

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Análise Formal de Redes Sociais*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Luís Manuel Pereira Sales Cavique Santos, OT-40*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*<sem resposta>*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Esta unidade curricular visa proporcionar os conhecimentos e formação de competências acerca dos em reconhecer o papel e a importância da análise de redes sociais no contexto dos conteúdos informáticos Web, identificar as principais técnicas e ferramentas de extração de conhecimento de redes sociais e aplicar as referidas técnicas multidisciplinares em casos experimentais.*

*Ao concluir esta unidade curricular o aluno deverá estar capaz de:*

- Reconhecer o papel e a importância das redes sociais no âmbito dos contextos informáticos Web;*
- Identificar as principais técnicas e ferramentas de extração de conhecimento de redes sociais;*
- Aplicar as referidas técnicas multidisciplinares em casos experimentais.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This learning unit (LU) aims at providing students with fundamental knowledge and skills training in recognize the role and importance of social networks in the context of Web computing environments; identify the key techniques and tools to extract knowledge of social networks; and apply these techniques in multidisciplinary experimental cases.*

*Upon completion of the course, students shall be able to:*

- Recognize the role and importance of social networks in the context of Web computing environments;*
- Identify the key techniques and tools to extract knowledge of social networks;*
- Apply these techniques in multidisciplinary experimental cases.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*O programa abarca os seguintes tópicos:*

- 1) Análise de Redes Sociais: métricas;"mapping"; modelando conexões;*
- 2) Exemplificação com o NodeXL: calculando e visualizando métricas; Preparando dados e filtros; Agrupamentos e segmentação;*
- 3) Estudo de casos de análise de redes sociais: email, twitter, WWW, YouTube, Wiki Networks.*

### 3.3.5. Syllabus:

*The UC program covers the following topics:*

- 1) Analyzing Social Media Networks: measuring; mapping; modeling connections*
- 2) NodeXL Tutorial: calculating and visualizing network metrics; Preparing data and filtering; Clustering and grouping;*
- 3) Social Media Network Analysis Case Studies: Email, Twitter, WWW, YouTube, Wiki Network.*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que os objetivos principais da unidade curricular são a transmissão de conhecimento e formação de competências em reconhecer o papel e a importância da análise de redes sociais no contexto dos conteúdos informáticos Web, identificar as principais técnicas e ferramentas de extração de conhecimento de redes sociais e aplicar as referidas técnicas multidisciplinares em casos experimentais, propõe-se nos conteúdos o cálculo de métricas, "mapping" e modelação de redes sociais (tópico 1); exemplificação de filtros e agrupamentos com o NodeXL (tópico 4); e a realização de estudo de casos de análise de redes sociais no email, Twitter, WWW, YouTube e em Wiki Networks (tópico 3).*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of this learning unit is the knowledge transfer and skills training in recognize the role and importance of social networks in the context of Web computing environments; identify the key techniques and tools to extract knowledge of social networks; and apply these techniques in multidisciplinary experimental cases, it is proposed that the contents embrace measuring, mapping and modeling connections in social networks (topic 1); calculating network metrics, preparing data, filtering, clustering and grouping data with the NodeXL (topic 2); and solving social network case studies in email, Twitter, WWW, YouTube, Wiki Network (topic 3).*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Em função da natureza mista da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões síncronas online e presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type that is based on the analysis and discussion of topics held in virtual forum, and also on the realization of individual practical exercises and of a group project, whose results will be presented in the context of online synchronous sessions, online workshops and in face-to-face teaching sessions, to ensure mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos e formação de competências em reconhecer o papel e a importância da análise de redes sociais no contexto dos conteúdos informáticos Web, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e o desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas). Para reforçar o cumprimento do objectivo da UC de formar competências teórico-práticas, as metodologias de ensino contemplam um período de trabalho prático de experimentação de ferramentas cujos resultados são apresentados em sessões presenciais a realizar no no decurso da UC.*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of this learning unit is the knowledge transfer and skills training in recognizing the role and importance of social networks in the context of Web computing environment, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- *Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World* de Derek Hansen, Ben Shneiderman, Marc A. Smith, Editora: Morgan Kaufmann (2010), ISBN-10: 0123822297.
- *Social Network Analysis*, by John P Scott, Publisher: Sage Publications Ltd; 2nd edition (2000), ISBN-10: 0761963383.
- *Social Network Analysis: Methods and Applications*, by Stanley Wasserman and Katherine Faust, Publisher: Cambridge University Press (1994), ISBN-10: 0521387078.

## Mapa IV - Negócios Digitais

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Negócios Digitais*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*José Henrique Pereira São Mamede, OT-40*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*<sem resposta>*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Esta unidade curricular visa proporcionar conhecimento e prática sobre um conjunto de ferramentas que suportam a implementação de iniciativas de negócio digital nas organizações.*

*A convergência das indústrias - das telecomunicações ao software, dos media aos fabricantes de dispositivos - está a*

*alterar a forma de interação com as empresas e instituições. As fronteiras entre várias áreas de indústria estão-se a esbater, criando grandes oportunidades para novos modelos de negócio. Importa entender esses processos e os desafios fundamentais subjacentes.*

*Ao concluir esta unidade curricular (UC) o aluno deverá estar capaz de:*

- Distinguir as características e natureza das diferentes formas de negócio digital;*
- Descrever os principais modelos de negócio e respetiva aplicabilidade;*
- Diferenciar as práticas de abordagem estratégica ao negócio digital;*
- Aplicar uma metodologia de implementação de iniciativas digitais.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This learning unit (LU) aims at providing students with fundamental knowledge and practical skills about implementation of digital business initiatives in the organizations.*

*The convergence of the industries we assist nowadays – from telecommunications until software, from media to the device producers – is changing the way we interact with companies and organizations, in general. The frontiers between several areas of the industry are disappearing which allows for an increasing number of opportunities for digital business. Therefore, digital business processes and their inherent challenges need to be well understood.*

*Upon completion of the course, students shall be able to:*

- Differentiate the characteristics and nature of the several digital business forms*
- Describe the main business models and their respective application*
- Differentiate the practice of approach strategies to digital business*
- Apply and practice implementation methodologies for digital business initiatives.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa abarca os seguintes tópicos:*

- 1) Introdução aos negócios digitais: definições fundamentais; suporte infraestrutural;*
- 2) Modelos de negócio digital e configurações de valor;*
- 3) Abordagem estratégica ao negócio digital;*
- 4) Metodologia para a implementação de iniciativas de negócio digital na organização.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*The UC program covers the following topics:*

- 1) Introduction to digital business: fundamental definitions, infrastructural support;*
- 2) Models of digital business and value chain configurations;*
- 3) Strategy approach in digital business;*
- 4) Methodology for implementation of digital business initiatives.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimento e prática sobre um conjunto de ferramentas que suportam a implementação de iniciativas de negócio digital nas organizações, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria nuclear nesta área de saber (tópicos 1 e 2), complementado com saber mais teórico-prático visando a formação de competências ao nível da estratégia e implementação de iniciativas de negócio digital (tópicos 3 e 4).*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of this course is to provide students the learning of fundamental knowledge, and practical skills about a set of tools to support the implementation of digital business initiatives in the organizations, it is proposed, therefore, a syllabus that cover the essential of the nuclear theory in this area of knowledge (topics 1 and 2), complemented with more practical knowledge aiming at training skills at adopting strategies and implementing digital business initiatives (topics 3 and 4).*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Em função da natureza mista da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na análise individual e em grupo dos casos de estudo e na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de uma iniciativa de negócio digital. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type that is based on the analysis and discussion of topics held in virtual forum, and also on the realization of individual practical exercises and of a group project, whose results will be presented in the context of online synchronous sessions, online workshops and in face-to-face teaching sessions, to ensure mutual complementarity between theory and*

*practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimento e prática sobre um conjunto de ferramentas que suportam a implementação de iniciativas de negócio digital nas organizações, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e o desenvolvimento de exercícios práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas e de estratégia). Para reforçar o cumprimento do objetivo da UC de formar competências teórico-práticas, as metodologias de ensino contemplam um período de projecto prático de planeamento de uma iniciativa de negócio digital cujos resultados são apresentados em sessões presenciais a realizar no no decurso da UC.*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of this learning unit is the knowledge transfer and skills training in recognizing the role and importance of social networks in the context of Web computing environment, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

- Chaffey, D. (2009). "E-business and E-Commerce Management, 4th ed.", Prentice Hall, USA;
- São Mamede, H. (2009). "Uma Metodologia para a Implementação de Comércio e Negócio Electrónico em Pequenas e Médias Empresas". Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, <http://hdl.handle.net/1822/9542>;
- Gottschalk, P. (2006). "E-Business Strategy, Sourcing and Governance", IGP, USA;
- Afuah, A., Tucci, C.L. (2006). "Internet Business Models and Strategies, 2nd ed.", McGraw-Hill, USA.

## **Mapa IV - Introdução à Programação**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Introdução à Programação*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*João Emílio Segurado Pavão Martins, OT-20*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Daniel Jorge Viegas Gonçalves, OT-20*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular (UC) visa fornecer conhecimentos sobre conceitos fundamentais relativos à actividade de programação, nomeadamente, algoritmos, abstracção procedimental e abstracção de dados, a programação como construção de abstracções, paradigmas de programação.*

*Ao concluir esta unidade curricular o aluno deverá estar capaz de:*

- Desenvolver programas numa linguagem de programação de alto nível
- Saber distinguir entre processo, algoritmo e programa
- Perceber o conceito de tipo de informação
- Conhecer as principais estruturas de controle existentes num programa
- Perceber e dominar o conceito de função, procedimento ou sub-programa
- Dominar os métodos de comunicação entre programas e sub-programas
- Conhecer e dominar os principais tipos estruturados de informação
- Entender os conceitos essenciais associados ao paradigma imperativo (ou procedimental), funcional e orientado para objectos.

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This Learning Unit (LU) aims to provide knowledge about the fundamental concepts of programming, namely algorithms, procedural abstraction and data abstraction, programming as the construction of abstractions and different programming paradigms.*

*At the end of this LU the student should be able to:*

- Develop programs in a high-level programming language
- Know how to distinguish between process, algorithm and program
- Understand the concept of data type
- Know the main control structures in a program
- Understand the concept of function, procedure or sub-program
- Know how to employ methods of communication between programs and sub-programs
- Know the main structured data types
- Understand the essential concepts associated to the imperative (procedural), functional and object-oriented programming paradigms

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Características de um computador. Programas e algoritmos
2. Tipos elementares de informação. Nomes e atribuição
3. Comunicação com o exterior. Instruções e sequenciação. Selecção. Repetição
4. Definição e aplicação de funções. Abstracção procedimental
5. Estruturação de funções. Módulos
6. Tuplos. Ciclos contados. Cadeias de caracteres revisitadas
7. Listas. Algoritmos de procura. Algoritmos de ordenação. Considerações sobre eficiência
8. Funções recursivas. Programação funcional
9. O tipo dicionário, Dicionários de dicionários
10. O desenvolvimento de programas
11. Abstracção em programação. Tipos abstractos de informação. Barreiras de abstracção. Objectos
12. Programação com objectos. Classes e instâncias. Classes, subclasses e herança
13. Filas. Operações básicas para filas. Representação de filas
14. Pilhas. Operações básicas para pilhas. Representação de pilhas. Utilização de pilhas
15. Árvores. Operações básicas para árvores. Representação de árvores. Ordenação por árvore

### 3.3.5. Syllabus:

1. Characteristics of a computer. Programs and Algorithms
2. Elementary information types. Names and attribution.
3. Input/output. Instructions and sequentiation. Selection. Repetition
4. Definition and usage of functions. Procedural abstraction. Examples
5. Function structuring. Modules
6. Tuples. Counted cycles. Character strings revisited
7. Lists. Search algorithms. Sorting algorithms. Efficiency considerations
8. Recursive functions. Functional programming
9. The Dictionary type. Dictionaries of dictionaries
10. Program development
11. Programming abstraction. Abstract information types. Abstraction barriers. Objects.
12. Object-Oriented programming. Classes and instances. Subclasses and inheritance
13. Queues. Basic queue operations. Queue representation
14. Stacks. Basic stack operations. Stack representation. Stack usage.
15. Trees. Basic tree operations. Tree representation. Tree sorting.

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A coerência dos conteúdos com os objectivos da aprendizagem estão bem documentados nas recomendações internacionais para cursos em informática:*

*ACM, "Computer Science Curriculum 2008: An Interim Revision of CS 2001 (Report from the Interim Review Task Force)", Association for Computing Machinery and IEEE Computer Society, 2008 ([www.acm.org/education/curricula/ComputerScience2008.pdf](http://www.acm.org/education/curricula/ComputerScience2008.pdf)).*

*ACM, "Computer Science Curricula 2013 (Strawman Draft)", Association for Computing Machinery and IEEE Computer Society, 2012 (<http://ai.stanford.edu/users/sahami/CS2013/>).*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The coherence between contents and learning goals is well documented and directly stems from the international recommendations for computer science courses:*

*ACM, "Computer Science Curriculum 2008: An Interim Revision of CS 2001 (Report from the Interim Review Task Force)", Association for Computing Machinery and IEEE Computer Society, 2008 ([www.acm.org/education/curricula/ComputerScience2008.pdf](http://www.acm.org/education/curricula/ComputerScience2008.pdf)).*

*ACM, "Computer Science Curricula 2013 (Strawman Draft)", Association for Computing Machinery and IEEE Computer Society, 2012 (<http://ai.stanford.edu/users/sahami/CS2013/>).*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Em função da natureza mista da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos de programação individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões online e presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática. A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Given the technological nature of the LU, the teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type, in virtual classroom, that is based on the development of practical programming tasks, whose results will be presented in the context of online sessions, in the form of virtual workshops and in face-to-face teaching sessions, to ensure mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre os princípios, conceitos, metodologias e tecnologias fundamentais de programação de alto-nível, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, fortemente baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e o desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas). Para reforçar o cumprimento do objectivo da UC de formar competências teórico-práticas nas diversas subáreas nucleares da programação, as metodologias de ensino contemplam a realização de um projecto prático de programação.*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, concepts, methodologies and main techniques underlying high-level programming, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also programming project.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- *Programação em Python: Introdução à Programação usando Múltiplos Paradigmas*, Martins J.P., 2012, a submeter à IST Press
- *Python for Software Design*, Downey A.B., 2009, Cambridge University Press
- *Python Programming: An Introduction to Computer Science*, Zelle J.M., 2010, Franklin, Beedle & Associates

**Mapa IV - Introdução às Bases de Dados****3.3.1. Unidade curricular:**

*Introdução às Bases de Dados*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Pável Pereira Calado, OT-20*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Bruno Emanuel da Graça Martins, OT-20*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular (UC) visa proporcionar os conhecimentos substanciais acerca dos princípios, conceitos, modelos e tecnologias de Bases de Dados, assim como a sua implementação e aplicação nas empresas e*



*organizações em geral.*

*Ao concluir esta unidade curricular o aluno deverá estar capaz de:*

- a) Identificar os problemas da gestão de dados em sistemas informáticos.*
- b) Discutir a necessidade da utilização de Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD).*
- c) Demonstrar as capacidades de tais sistemas e a sua aplicação em problemas correntes das organizações.*
- d) Analisar as tecnologias ligadas a estes sistemas.*
- e) Projectar uma base de dados relacional, tendo em conta os seus princípios fundamentais e os problemas ligados à gestão de informação.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This learning unit (LU) aims to provide substantial knowledge about the principles, concepts, models and technologies of Databases, as well as their implementation and application in enterprises and organizations in general.*

*Upon completion of this course the student should be able to:*

- a) Identify the problems of data management in computer systems.*
- b) Discuss the need to use Database Management Systems (DBMS).*
- c) Demonstrate the capabilities of such systems and its application to problems of organizations.*
- d) Analyze the technologies inherent to these systems.*
- e) Design a relational database, based on its fundamental principles.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa abarca os seguintes tópicos:*

- 1) Introdução às Bases de Dados e enquadramento na área de Sistemas de Informação.*
- 2) Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD).*
- 3) Desenho de Bases de Dados relacionais.*
- 4) Aspectos tecnológicos das Bases de Dados.*
- 5) Aplicação de SGBDs numa organização.*
- 6) Dados e informação na Web.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*The program covers the following topics:*

- 1) Introduction to Databases and their place in the area of Information Systems.*
- 2) Database Management Systems (DBMS).*
- 3) Design of Relational Databases.*
- 4) Technological aspects of Databases.*
- 5) Application of DBMS in an organization.*
- 6) Data and information on the Web.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*O programa da UC enquadra-se nos seus objectivos de aprendizagem da seguinte forma:*

- Através do tópico 1, os alunos terão conhecimento dos fundamentos teórico-práticos que justificam a necessidade de utilização de SGBDs, sendo assim capazes de atingir os objectivos (a) e (b).*
- Através dos tópicos 2 e 4, os alunos aprenderão o que constitui um SGBD e o funcionamento dos seus mecanismos básicos, sendo assim capazes de atingir os objectivos (b) e (d).*
- Através do tópico 3, os alunos aprenderão como desenhar uma base de dados e os princípios, regras e boas práticas que levam ao desenvolvimento de modelos válidos e completos, sendo assim capazes de atingir os objectivos (c) e (e).*
- O tópico 6 complementar os restantes com informação mais avançada e próxima do que são hoje os sistemas de informação online, contribuindo assim para todos os objectivos de aprendizagem, embora sobre um paradigma mais recente, que envolve a World Wide Web.*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*This LU program fits into the learning objectives as follows:*

- Through the first topic, students will have knowledge of theoretical and practical issues justifying the need for the use of DBMS, thus being able to achieve objectives (a) and (b).*
- Through topics 2 and 4, students will learn what constitutes a DBMS and the operation of its basic mechanisms, thus being able to achieve objectives (b) and (d).*
- Through topic 3, students will learn how to design a database and the principles, rules and practices that lead to the development of valid and complete models, thus being capable of achieving the objectives (c) and (e).*
- The final topic will add knowledge of current online information systems, thereby contributing to all learning goals, using the more recent paradigm of the World Wide Web.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Esta UC observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos teóricos e práticos, individuais e em grupo. Os resultados dos trabalhos de grupo serão apresentados no contexto de sessões presenciais, durante o decurso da disciplina.*

*A UC terá uma componente de avaliação contínua, que será elaborada sobre os resultados dos trabalhos propostos ao longo do período lectivo, e uma componente de avaliação final, que combinará todos os conhecimentos adquiridos ao*

*longo deste período. Para ambas as componentes contribuirão não só os resultados apresentados pelos alunos, como a sua discussão online e a (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos.*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*This LU uses a theoretical and practical learning approach, working collaboratively online, through the realization of theoretical and practical works, individually and in groups. The results of the group work will be presented in the context of classroom sessions, during the course of the discipline.*

*The LU will have a component of continuous evaluation, which will be performed based on the results of the work done throughout the semester, and a final evaluation component, which will combine all the knowledge acquired during this period. Assessment of the knowledge acquired will include not only the results presented by students, but also their online discussion and (self-)evaluation.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os objectivos de ensino propostos enquadram vertentes teórica (e.g. objectivos a e b), prática (e.g. objectivos c e e) e teórico-prática (e.g. objectivo d). Como tal, as componentes de avaliação abrangem também estas vertentes. Em particular, os trabalhos propostos ao longo do período lectivo incluirão questões teóricas, a ser discutidas online, para desenvolver competências de análise e reflexão crítica, e questões práticas, para desenvolver a capacidade de resolução de problemas concretos.*

*A metodologia inclui também um projecto prático, cujos resultados são apresentados em sessões presenciais a realizar no no decurso da UC, e que contribuirá para o desenvolvimento da capacidade de elaborar um sistema de informação, desde o seu planeamento inicial à sua implementação final.*

*Finalmente, a avaliação final servirá para consolidar todo o conhecimento adquirido durante o período lectivo.*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The goals proposed are both theoretical (e.g. objectives a and b), practical (e.g. objectives c and e) and theoretical-practical (e.g. objective d). As such, the evaluation components will also contain those approaches. In particular, the work done throughout the semester will include theoretical issues, to be discussed online, in order to develop skills of analysis and critical thinking, and practical issues, to develop the ability to solve concrete problems.*

*The methodology also includes a practical project, whose results are presented in classroom sessions to be held during the course, which will contribute to the development of the ability to create an information system, from its initial planning to its final implementation.*

*Finally, the final evaluation will serve to consolidate all knowledge acquired during the course.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*- Database System Concepts , Silberchatz, Korth, Sudarshan, , 2005, McGraw Hill*

*- Database Management Systems , Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, 2002, McGraw Hill*

## Mapa IV - Produção de Conteúdos Multimédia

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Produção de Conteúdos Multimédia*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Daniel Jorge Viegas Gonçalves, OT-20*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Joaquim Armando Pires Jorge, OT-20*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Esta unidade curricular pretende ministrar aos alunos conhecimentos na área da produção de conteúdos multimédia. São descritos os vários tipos de informação multimédia com que podemos lidar (texto, áudio, imagem, vídeo), bem como as formas em que estes podem ser usados e as restrições envolvidas no seu uso. Serão discutidas formas de algoritmos e técnicas para processar esses conteúdos. Focar-se-ão em seguida aspetos referentes à sua distribuição. Dominados os conteúdos, será ensinado como os usar para a criação de apresentações multimédia de elevado impacto.*

*No termo do processo de formação nesta unidade curricular os estudantes devem estar capazes de:*

- Identificar os vários tipos de informação multimédia e as suas especificidades;*
- Descrever de que forma podem esses tipos ser manipulados;*
- Programar aplicações multimédia;*
- Discriminar aspetos relacionados com armazenamento e transmissão de multimédia;*
- Criar apresentações multimédia de elevada qualidade.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This learning unit (LU) intends to give students knowledge in the area of multimedia content production. We'll describe the different types of multimedia information with which we can work (text, audio, image, video), as well as the ways in which they can be used, and the constraints involved. We'll discuss algorithms and techniques used to process those contents, and teach how to create high-impact multimedia presentations.*

*At the end of the learning process in this LU, students should be able to:*

- *Identify the different types of multimedia information and their specificities*
- *Describe how those media types can be manipulated*
- *Program simple multimedia applications*
- *Discriminate matters related to the storing and transmission of multimedia information*
- *Create high-quality multimedia presentations*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Introdução*
2. *Tipos de informação multimédia: Texto.*
3. *Tipos de informação multimédia: Áudio*
4. *Tipos de informação multimédia: Imagem bitmapped.*
5. *Tipos de informação multimédia: Imagem vetorial*
6. *Tipos de informação multimédia: Vídeo.*
7. *Processamento e Visualização: Áudio e Imagem.*
8. *Processamento e Visualização: Vídeo.*
9. *Princípios de design gráfico*
10. *Apresentações Multimédia*
11. *Copyright & DRM*
12. *Standards MPEG*

### **3.3.5. Syllabus:**

1. *Introduction*
2. *Multimedia Information Types: Text*
3. *Multimedia Information Types: Audio*
4. *Multimedia Information Types: Bitmapped Image*
5. *Multimedia Information Types: Vector Image*
6. *Multimedia Information Types: Video*
7. *Processing and Visualization: Audio and Image*
8. *Processing and Visualization: Video*
9. *Graphic Design Principles*
10. *Multimedia Presentations*
11. *Copyright & DRM*
12. *MPEG Standards*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Dado o objectivo de ensinar a reconhecer e manipular media, o programa começa por cobrir os tipos mais usados, as suas especificidades e características (tópicos 1 a 6). Em seguida, ensinamos como os manipular, quer em termos programáticos quer de utilização de ferramentas para a sua manipulação (tópicos 7 e 8). Finalmente, juntando todos os media, ensinamos como os utilizar em conjunto para a criação de conteúdos apelativos e eficazes (tópicos 9 e 10), sem descurar as questões de direitos de autor (11). O último tópico cobre os standards MPEG, usados hoje em dia para disseminar os conteúdos audiovisuais.*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given the main objective of teaching to recognize and manipulate media, the syllabus starts by covering the most frequently used types and their specificities (topics 1-6). Next, we teach how to manipulate them (topics 7, 8). Finally, bringing all media together, we teach how to use them for the creation of appealing and effective content (topics 9, 10), without forgetting copyright issues (11). The final topic will center around the different MPEG standards, used nowadays to disseminate and store multimedia content.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A disciplina contempla igualmente a teoria e a prática, estando organizada em torno de unidades teóricas, onde são ministrados conhecimentos que depois serão aplicados em pequenos trabalhos para reforçar a aprendizagem desses conhecimentos. Ai serão usadas ferramentas open-source para manipulação de media e pequenos trabalhos de programação, cobrindo as partes mais técnicas. Um exame teórico e uma apresentação multimédia serão o culminar da consolidação das matérias da disciplina.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*This LU includes in equal terms both theory and practice, being organized around theoretical units where the students will acquire the knowledge they can then use in small practical tasks that will help consolidate that knowledge. We'll use open-source tools for media manipulation, and small programming tasks to address the more technical matters involved. A theoretical exam and a multimedia presentation will be the culmination of learning of the unit's topics. The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Dado o objectivo principal desta UC de fornecer conhecimentos fundamentais sobre os vários tipos de informação multimédia e a sua utilização e manipulação para criação de conteúdos, propõe-se como metodologia de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online. Cada tópico da matéria será apresentado na sua componente teórica e, em paralelo, lançadas tarefas e desafios práticos que aplicam directamente esses conhecimentos. De facto, uma mera apresentação expositiva de alguns aspectos dos conteúdos não seria suficiente para que estes pudessem ser usados eficazmente. Adicionalmente, esta é uma área em que o uso de alguma criatividade é incontornável, e apenas com uma vertente prática poderá esta ser aferida. É fomentada a colaboração online dos alunos na troca de técnicas, resolução de dúvidas e partilha de ideias, potenciando os conhecimentos da turma. A partir do tópico 7, serão pedidos pequenos trabalhos de programação que darão um conhecimento mais profundo das especificidades dos tipos para além da mera óptica da sua utilização. Esse conhecimento tornará mais claro onde, quando e como certos media podem ser usados. Mas, claro, tratando-se da produção de conteúdos multimédia, será necessário usá-los em conjunto de forma eficaz. Para ensinar os alunos a fazê-lo, a criação de uma apresentação multimédia incluindo texto, imagem, áudio e vídeo será um instrumento importante. Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to provide basic knowledge about the various types of multimedia information, their use and manipulation for the creation of content, we propose as teaching methodology a collaborative online approach combining both theory and practice. Each topic will be presented in its theoretical component and, in parallel, launched tasks and challenges that will help consolidate that topic. In fact, a simple exposition of some of that knowledge would not be enough for it to be effectively used in practice. Additionally, creativity is an important part of multimedia content production and only by producing practical work can that component be assessed. We'll incentivize the online collaboration of students, sharing ideas and techniques, thus leveraging on the entire class' knowledge. From topic 7 onwards, we'll request small programming tasks that will provide a deeper insight about each type's specificities, beyond its simple usage. And finally, since we want to deal with multimedia, the creation of a multimedia presentation including all different media discussed in the course (text, image, video, audio) will be an important learning instrument. On the other hand, in-person sessions will have an intensive nature, where practical teaching/learning lessons will take place, with experimentation and validation of results in a laboratorial setting. This way we ensure not only the complementarity between distance and in-person learning and also complement the more theoretical teaching with practical competencies learnable only in a lab setting.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

- Nigel Chapman e Jenny Chapman, "Digital Multimedia", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2009
- Garr Reynolds, Presentation Zen: Simple Ideas on Presentation Design and Delivery, New Riders, 2008
- Harald Kosch, "Distributed Multimedia Database Technologies", CRC Press, 2003
- Ralf Steinmetz and Klara Nahrstedt, "Multimedia Systems", Springer 2003
- Jakob Nielsen, "Multimedia and Hypertext", Academic Press 1996

## **Mapa IV - Conceção Centrada no Utilizador**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Conceção Centrada no Utilizador*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*João Manuel Brisson Lopes, OT-20*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Rui Filipe Fernandes Prada, OT-20*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular apresenta os princípios, metodologias e técnicas da Conceção Centrada no Utilizador em sistemas interativos.*

*Será discutida a importância de adquirir o conhecimento dos utilizadores, - seus perfis e necessidades, e de os envolver corretamente no desenvolvimento de projetos. Serão discutidas diversas formas de envolvimento dos utilizadores, tanto durante a conceção inicial e especificação de requisitos como no teste e na validação em múltiplas fases do projeto.*

*No termo desta UC os estudantes serão capazes de:*

- 1. Discriminar e aplicar as metodologias e técnicas de desenvolvimento de sistemas interativos numa perspetiva centrada no utilizador*
- 2. Identificar perfis e necessidades dos utilizadores*
- 3. Avaliar sistemas interativos com base em técnicas de teste e verificação centrados no utilizador*
- 4. Envolver e fazer participar utilizadores no desenvolvimento e operação de sistemas interativos*
- 5. Realizar e gerir projetos de sistemas interativos centrados no utilizador.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This LU aims at presenting and explaining the principles, methodologies and techniques of User Centred Design of Interactive Systems.*

*It will address the relevance of acquiring knowledge on the users, user profiles and user needs, and the importance of a correct user involvement in interactive systems design in order to produce successful systems. Procedures of obtaining user involvement shall be addressed in the initial design, requirements specification and validation phases as well as in other design phases.*

*At the end of this LU, students shall be able to:*

- 1. Select and apply interactive systems design methodologies and techniques in a user centred perspective*
- 2. Identify user profiles and user needs*
- 3. Evaluate interactive systems by applying test and validation user centred methodologies and techniques*
- 4. Select, enrol and make users participate in the design, development and operation of interactive systems;*
- 5. Develop and manage user centred designed interactive systems projects.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa abarca os tópicos seguintes, em que cada um cobre um aspecto central da concepção centrado no utilizador:*

- 1. Princípios e metodologias de Concepção Centrada no Utilizador em sistemas interativos;*
- 2. Metodologias para identificação e especificação de utilizadores e suas necessidades;*
- 3. Metodologias de envolvimento de utilizadores no desenvolvimento e construção de sistemas interativos;*
- 4. Metodologias e técnicas de avaliação de sistemas interativos de acordo nas diferentes fases do projeto;*
- 5. Realização e gestão de projetos de sistemas interativos com envolvimento dos utilizadores em todas as suas fases.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*This LU's program covers the following topics, each one addressing a central topic in user centred design:*

- 1. User Centred Design principles and methodologies applied to Interactive Systems;*
- 2. Methodologies for the identification of users and stakeholders and the identification and specification of user requirements;*
- 3. Methodologies for user participation in the development and construction of interactive systems;*
- 4. Interactive systems evaluation methodologies and techniques applied to the various project phases;*
- 5. Interactive systems realization and project management with user involvement in all design and project phases.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimentos fundamentais aplicados dos princípios, conceitos, modelos e técnicas do projeto centrado no utilizador, propõem-se, conteúdos programáticos que cobrem o essencial desta área (tópicos 1, 2, 3 e 4), complementado pela realização de um projeto que requer competências ao nível da conceção, planeamento e desenvolvimento centrados no utilizador de sistemas interativos (tópico 5).*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Since the main objective of LU is to provide students the learning of the fundamentals of principles, concepts, methodologies and techniques of user centred design applied to interactive systems, a syllabus is proposed that covers the base topics in this area (topics 1, 2, 3 and 4) complemented by the realization of a project requiring the application of user centred design, planning and development skills to interactive systems (topic 5).*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Em função da natureza mista da unidade curricular, o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta UC será realizada em 5 momentos correspondendo a cada um dos 5 resultados de aprendizagem em que os alunos entregarão um relatório da sua análise de casos de estudo propostos pelo corpo docente. A classificação final será obtida pela ponderação dos resultados parciais (15% para cada um dos primeiros resultados de aprendizagem, 40% para o resultado final, o projeto). O tema de projeto pode ser sugerido por cada aluno em função da sua experiência e vida profissionais com a aprovação do corpo docente. A avaliação do projeto será presencial.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Given the technological nature of the LU, the teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type in a virtual classroom that is based on the analysis and discussion of theoretic-practical topics held in a virtual forum, and also on the realization of individual and/or group practical assignments whose results will be presented during online synchronous sessions to ensure the mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU will occur at 5 times corresponding to the 5 learning objectives with students delivering 5 reports on the analysis of case studies set by faculty. The final mark will be compute from the marks obtained with the reports (4 reports representing 15% each and the final report representing 40%). The project theme assigned to each student may be suggested by the student given previous professional experience , if any. The evaluation of the project will be presential.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre os princípios, conceitos, metodologias e técnicas da concepção de sistemas interativos centrada no utilizador, propõem-se como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e no desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas). Para reforçar o cumprimento do objectivo da UC de formar competências teórico-práticas no desenvolvimento de sistemas interativos centrados no utilizador, as metodologias de ensino contemplam um período de projecto prático de planeamento e realização cujos resultados serão apresentados em sessões presenciais a realizar no decurso da UC. As sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos a complementaridade entre o ensino a distância e presencial.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, concepts, methodologies and techniques underlying the user centred design of interactive systems. This given, the teaching methodologies proposed constitute an approach to the theoretic-practical online learning of the collaborative type in a virtual classroom, that is strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individually and/or in group (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece, (2011), "Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction", 3rd edition, Wiley. ISBN-13: 978-0470665763
- Human-Computer Interaction, A. Dix, J. Finlay, G. Abowd, R. Beale, Prentice Hall, 3rd ed., ISBN 978-0130461094.

**Mapa IV - Gestão de Plataformas Web****3.3.1. Unidade curricular:**

*Gestão de Plataformas Web*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Vitor Jorge Ramos Rocio, OT-20*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Gracinda Maria Mesquita de Sousa Carvalho, OT-20*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular tem por finalidade dotar os alunos de competências nos temas emergentes da gestão de conteúdos para a web. São abordados os princípios, as linguagens e as tecnologias envolvidas nas plataformas CMS (content management systems) e LMS (learning management systems), tendo em vista não só a disponibilização de conteúdos, mas também a criação e gestão de atividades online potenciadoras da aprendizagem e da interação social.*

*No termo do processo de formação nesta unidade curricular os estudantes devem estar capazes de:*

- Reconhecer o papel e a importância da gestão de conteúdos informativos no contexto da construção da sociedade de informação e do conhecimento;
- Identificar as principais técnicas, metodologias e ferramentas de gestão de conteúdos em cenários web;
- Aplicar técnicas de gestão de conteúdos para construir espaços informacionais e comunicacionais em rede;
- Analisar um contexto de aprendizagem e desenhar um ambiente online adequado à situação analisada.

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This course aims at providing students with competences in emergent topics on web content management. Principles, languages and technologies involved in CMS (content management systems) and LMS (learning management systems) are included, taking into account not only content availability but also the creation and management of online activities that have the potential to enhance learning and social interaction.*

*On conclusion of this course, students must be able to:*

- *recognize the role and importance of content management in the context of the construction of the information and knowledge society;*
- *identify the main techniques, methodologies and tools for content management in web scenarios;*
- *apply content management techniques to build networked informational and comunicational spaces;*
- *analyse a learning context and design an online environment that is adequate to the situation under analysis.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Conteúdos: formatos e estrutura;*
  - 1.1 *Markup*
  - 1.2 *SGML*
  - 1.3 *XML*
2. *Gestão de conteúdos;*
  - 2.1 *Conteúdo vs. Apresentação (design)*
  - 2.2 *Ciclo de vida dos conteúdos*
  - 2.3 *Arquitetura da informação: Metadados, ontologias/taxonomias*
  - 2.4 *Reusabilidade e interoperabilidade: Serviços web*
3. *Sistemas de gestão de conteúdos.*
  - 3.1 *Infraestrutura*
  - 3.2 *Controlo de acesso*
  - 3.3 *Pesquisa*
  - 3.4 *Workflows.*
4. *Sistemas de gestão da aprendizagem*
  - 4.1 *Atividades de aprendizagem*
  - 4.2 *Mecanismos de comunicação*
  - 4.3 *Dispositivos de avaliação*

### 3.3.5. Syllabus:

1. *Contents: formats and structure;*
  - 1.1 *Markup*
  - 1.2 *SGML*
  - 1.3 *XML*
2. *Content management;*
  - 2.1 *Content vs. Presentation (design)*
  - 2.2 *Content lifecycle*
  - 2.3 *Information architecture: Metadata, ontologies/taxonomies*
  - 2.4 *Reusability and interoperability: Web services*
3. *Content Management Systems;*
  - 3.1 *Infrastructure*
  - 3.2 *Access control*
  - 3.3 *Search*
  - 3.4 *Workflows*
4. *Learning Management Systems*
  - 4.1 *Learning activities*
  - 4.2 *Communication mechanisms*
  - 4.3 *Assessment devices*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimentos fundamentais acerca dos princípios, linguagens e tecnologias envolvidas nas plataformas CMS e LMS, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que cobrem o essencial da teoria da gestão de conteúdos (tópicos 1 e 2), complementado com saber mais prático visando a formação de competências ao nível da conceção e desenho de sistemas de gestão de conteúdos e de gestão de aprendizagem (tópicos 3 e 4).*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of the LU is to provide students the learning of fundamental knowledge about the principles, languages and techniques that underlie CMS and LMS, it is proposed, therefore, a syllabus that cover the essential of the nuclear theory in this area of knowledge (topics 1 and 2), complemented with more practical knowledge aiming at training skills at the planning and development levels, applying models, techniques and technology that were previously studied and experimented (topics 3 and 4).*

### 3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Em função da natureza mista da unidade curricular o processo de ensino/aprendizagem observa uma abordagem de aprendizagem teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, que se baseia na realização de trabalhos práticos individuais e em grupo, cujos resultados serão apresentados no contexto de sessões presenciais durante o decurso da disciplina, para assegurar a complementaridade recíproca entre a teoria e a prática.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

### 3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The teaching/learning process follows an approach of the theoretic- practical online collaboratively type that is based on the analysis and discussion of topics held in virtual forum, and also on the realization of individual practical exercises and of a group project, whose results will be presented in the context of online synchronous sessions, online workshops and in face-to-face teaching sessions, to ensure mutual complementarity between theory and practice.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é transmitir conhecimentos fundamentais sobre os princípios, linguagens e tecnologias envolvidas nas plataformas CMS e LMS, propõem-se, por conseguinte, como metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo teórico-prática colaborativa online, em turma virtual, baseada na discussão de tópicos de cariz teórico (para desenvolver competências de análise e reflexão crítica) e com especial incidência no desenvolvimento de trabalhos práticos individuais e em grupo (para desenvolver competências práticas).*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, languages and main techniques underlying CMS and LMS, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and with special emphasis on the development of individual practical assignments and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- Boiko, Bob (2001). *Content Management Bible*, John Wiley & Sons.
- Welles, Martin (2007). *Virtual Learning Environments: Using, Choosing and Developing your VLE*, Routledge.
- Suh P., Addey D., Thiemke D., Ellis J. (2002). *Content Management Systems (Tools of the Trade)*.
- Rosenfeld L., Morville P. (2002). *Information Architecture for the World Wide Web*, O'Reilly.
- Rosenberg M. (2000). *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, McGraw-Hill.

## Mapa IV - Gestão de Projetos de Engenharia

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Gestão de Projetos de Engenharia*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*José Manuel Costa Dias de Figueiredo, OT-40*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*<sem resposta>*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Pretendemos facilitar o processo de criação de conhecimento no que diz respeito aos fundamentos da Gestão de Projectos (GP) numa base contextualizada por um conjunto de actores e processos que têm de identificar, recursos (e sua escassez), risco, boa comunicação, e stakeholders. Os alunos terão de aplicar um plano de projecto, calendarizar,*



*alocar recursos, monitorizar e controlar o projecto, de forma a construírem competências que lhes permitam gerir melhor projectos.*

*Com esta abordagem pretendemos facilitar a construção de conhecimento individual e de equipa.*

*No fim do curso os alunos deverão saber os conceitos fundamentais e ter diferentes perspectivas, podendo exercitar uma melhor tomada de decisão, deverão saber - fazer em termos de utilizar ferramentas integradas de Gestão de Projectos, e deverão saber-ser e estar no contexto de uma atitude ética perante o projecto e suas consequências.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*We facilitate a process in which students explore the fundamentals of Project Management (PM) in a contextual situated view, identifying actors and processes. Students learn how to prepare and apply a project plan, scheduling, resource allocation, monitor and control. Students by the end of the semester can show an enlarged culture on Project Management and some expertise on the use of PM integrated tools, namely Microsoft Project.*

*We integrate mainstream approaches (PMBOK) with complementary approaches (Critical Chain and Agile) and explore a diversity of views (papers on PM). We work on the development of a sociotechnical view on PM. With this approach we intend to facilitate the construction of individual knowledge and to let each one know the best practices in the field. Students should know the crucial concepts, they should know how to do in using integrated project tools, and they should know how to be in ethical terms related to other team members and stakeholders.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*1 – Abordagem Genérica à Gestão de Projectos. 2 - Actividades, processos, tarefas. 3 – Fases do projecto. 4 – Equipas e grupos. 5 – Competências de comunicação, comunicação organizacional (informal, formal, interna e externa). Validação da Comunicação (tipo 2). Relatórios. Infraestrutura de suporte para a informação e comunicação. 6 – Projectos de tipos diferentes. Competências chave para gerir um projecto. 7 – Âmbito do Projecto. 8 - WBS. 9 – Planeamento com PERT e GANT, e critical path. 10 – Gestão do tempo. 11 – Alocação de recursos. 12 – Custos, estimativas e controlo. 13 – Gestão de risco. Árvores de decisão, tabelas de decisão, valor esperado, funções de utilidade 14 - Earned Value Management. 15 - Procurement, Negociação. 16 - Conclusão (fecho) e aprendizagem (Lessons learned). 17 Critical Chain e AGILE. 18 – Responsabilidade ética e social*

### **3.3.5. Syllabus:**

*1 – A General Approach to PM. 2 - Activities, processes, tasks, Work Packages 3 - Project life cycle. Performance evaluation, learning cycle, team learning. 4 - Teams and Groups. 5 - Communication competencies (informal, formal, internal and external). Communication validation (type 2). Reports and project evolution. Communication infrastructure. 6 - Key competences (planning and scope, governance, change management, stakeholders management, risk management, resource management, quality management, communication reports, control, evaluation and closing). 7 - Project Scope. 8 - WBS. 9 - Planning with PERT and GANT, critical path. 10 - Time management. 11 - Resource allocation. 12 - Costs and estimates and control. 13 - Risk management. Decision tables and trees, expected value, utility functions 14 - Earned Value. 15 – Contracting and Procurement. 16 - Conclusion (closing) and Lessons learned. 17 Critical Chain and AGILE. 18 - Social and Ethical responsibility*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*O objectivo desta UC é fazer com os alunos desenvolvam as competências que constituem as bases fundamentais, princípios, conceitos, modelos e técnicas que se perfilam no contexto da gestão de projectos de engenharia. Articulamos o Project Management Body of Knowledge (PMI) com outras abordagens à gestão de projectos, nomeadamente Critical Chain e Agile. Os alunos são integrados num projecto (simulado) que precisam de gerir usando uma ferramenta integrada (MS PROJECT) e todos os tópicos (conceitos e práticas) serão revisitados neste processo. Os computadores pessoais dos alunos servem de contexto para a experiência. A plataforma electrónica da UAb constitui a área comum para a sala de aula virtual na qual se processam os debates.*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The general approach visits the project as a situated systemic being and also something that needs to be aligned with the environment. Articulating the PMBOK (PMI) with other views on Project Management, namely Critical Chain, and Agile we are giving the students a possibility to make their own choices. Besides, students are not only engaged in conceptual terms, they are also enrolled in a Project that they need to manage using an integrated tool (MS PROJECT). During this experience they have to explore their own choices and they are obliged to apply all the concepts they discuss and reflected on. Student's personal computer provides the situated milieu for this experience. The UAb e-learning platform is the common area student's access to join the virtual classroom, share resources in virtual lab and participate in forums of discussion and reflective practice.*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O processo de ensino/aprendizagem tem uma componente teórico/prática com suporte em mecanismos de classe virtual online. Neste contexto procede-se à exposição, análise e debate de tópicos em fóruns virtuais, assim como se lançam sessões individuais e sessões de grupo que contribuem para sedimentar a experiência em aquisição/construção de conhecimentos e hábitos. Neste processo usa-se uma ferramenta integrada de gestão de projectos. Algumas discussões e debates acontecem em termos virtuais, mas outras são organizadas presencialmente, de forma a garantir a maior maturidade possível da formação global de cada aluno. A avaliação desta LU inclui três dimensões: discussão de artigos de Project Management, publicados em revistas científicas internacionais (IJPM, International Journal on Project Management) (20%), Projecto de grupo (30%), e Exame, que usa perguntas de escolha múltipla misturadas com perguntas de desenvolvimento (50%).*

**3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The teaching/learning process is based on a theoretic-practical online collaborative sequence of sessions in virtual classroom. This process is based on the analysis and discussion of theoretic-practical topics held in virtual forum, and also on the launching of individual practical sessions and group sessions, that concur with a project management experience using an integrated tool. Some discussions will be held in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops and in face-to-face sessions, to ensure the maturity of the global process for each student. The evaluation of this LU includes three dimension: discussion of project management papers published in International Journals (namely International Journal on Project Management) (20%), the assessment of a group project (30%), and an Exam that uses multiple choice questions, together with open questions (50%).*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Uma vez que o principal objectivo desta LU é facilitar a construção de conhecimento e o desenvolvimento de competências práticas em gestão de projecto, usamos metodologias de ensino que facilitam a colaboração online situada num contexto de sala virtual, fortemente baseadas na discussão dos tópicos e conceitos, e recorrendo ao lançamento de tarefas práticas para o desenvolvimento situado dos conceitos. Para reforçar a concretização do nosso objectivo, as metodologias e abordagens usadas incluem apresentações, demonstrações e discussões, realização de um projecto, em espaço virtual, como em modalidade presencial.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to guide and coach on knowledge construction and train practical skills on project management, we propose teaching methodologies that use online collaborative approaches situated in a virtual classroom, strongly based on the discussion of topics and concepts, and use individual and group practical assignments to develop theoretical and practical skills. To reinforce the achievement of our objective the teaching methodologies include presentations, demonstrations and discussions using online synchronous sessions in the form of virtual workshops as also face-to-face specific sessions.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI, 2008, PMBOK Guide*
- *Critical Chain, Eliyahu M. Goldratt, 1997, North River Press*
- *Managing Telecommunications Projects, Celia Desmond, 2010, Wiley, IEEE Press*

**Mapa IV - Controle de Gestão****3.3.1. Unidade curricular:**

*Controle de Gestão*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*João Manuel Marcelino Zambujal de Oliveira, OT-20*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Manuel Filipe Mouta Lopes, OT-20*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta unidade curricular tem por objectivo proporcionar ao aluno, conhecimento teórico-prático adequado ao controlo de gestão nas organizações. Este conhecimento será traduzido pela aprendizagem à utilização de ferramentas para o tratamento de informação financeira sobre custos, proveitos e resultados conforme os objectivos de gestão das diferentes vertentes da atividade organizacional. As vertentes abordadas resultam da segmentação das organizações por funções empresariais, produtos, serviços ou atividades. Como tal, espera-se que cada aluno aprenda a utilizar medidas financeiras e a segmentar a organização, de forma a que a informação financeira disponibilizada, permita :*

- Conceber relatórios financeiros de cariz, mais operacional, e menos contabilístico*
- Tomar decisões internas à organização, como escolha ou abandono de produtos, criação ou expansão de determinadas atividades*
- Estruturar a organização de forma orientada para as melhores práticas operacionais e de recursos humanos*

**3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This course aims to provide students with theoretical and practical knowledge about management control in the organizations. This knowledge will be translated by the use of learning tools for using financial information on costs, revenues and results (available from the accounting system) in accordance with the management objectives of different aspects of the organizational activity. These objectives' segmentation can be addressed by the organizations business functions, products, services or activities. As such, it is expected that each student learns to use financial measures and to segment the organization in order to:*

- Prepare financial reports operationally oriented.*
- Take internal decisions, such as product abandonment or activity expansion.*
- Structure the organization for best-oriented operations and best human resources practices.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa é constituído pelos seguintes tópicos:*

1. Modelos de Corporate Governance: Papel dos Accionistas e dos Stakeholders.
2. A Gestão Empresarial e a sua missão: Controlo de Gestão; Melhoria do desempenho empresarial; Teoria da Agência; Instrumentos de controlo de gestão.
3. A Gestão da Informação Financeira: Os instrumentos de informação financeira; Análise de valor numa perspectiva multidimensional; Margem de contribuição residual; Economic Value Added; A criação de valor para o Accionista.
4. A Gestão com base nos processos; Activity-based Costing; Gestão baseada nas actividades; Metodologia ABC.
5. Centros de custo e centros de Lucro (Profit Centers); Estrutura organizativa; Centros de responsabilidade; Modelos de avaliação da "performance" financeira; Sistemas de preços de transferência interna.
6. Tableau de Bord; Balanced Scorecard; Contabilidade Geral; Contabilidade Analítica; Sistemas de informação para executivos (EIS); Modelos de avaliação do desempenho.

**3.3.5. Syllabus:**

*The program covers the following topics:*

1. Models of Corporate Governance: The role of stockholder and stakeholders.
2. Management Control System: Value chain analysis; Improving business performance; Agency theory; Instruments used for management control;
3. Financial Information Requirements: Financial information relevant to costs and margins segmentation methodology; Description of the Economic Value Added and Residual Income methods.
4. Process-based management: Financial information requirements in an activity-based cost (ABC) management.
5. The role of responsibility centers in management accounting (profit centers) - Different perspectives in defining the organizational structure; Performance evaluation criteria of responsibility centers; Description of transfer pricing methods.
6. Activity monitoring: Performance measurement systems: Tableau de Board and Balanced Scorecard; Executive information systems; Contributions to the performance evaluation model.

**3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimentos sobre princípios de Controlo de Gestão, propõem-se, conteúdos programáticos que cobrem o essencial do modelo de governação e da sua criação de valor (tópicos 1, 2), complementado com a definição de novas medidas de comparação e segmentação das actividades da organização (tópico 3, 4, 5) e potenciado pela definição de modelo de controlo de gestão de múltiplas perspectivas (tópico 6).*

**3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main goal of this LU is to provide students with knowledge about the Management Control principles, the syllabus contents cover the essentials of the governance model and its value creation (topics 1, 2). It complements these principles giving the definition of measures to compare and segment the organizational activities (topic 3, 4, 5). This analysis enhances a multiple of perspectives of model definition to address management control issues (topic 6).*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Considerando a natureza aplicada da unidade curricular, o processo de ensino/aprendizagem teórico-prático contempla uma abordagem colaborativa on-line, em turma virtual, baseado em trabalhos práticos (individuais e em grupo), cujos resultados são apresentados em sessões presenciais que asseguram a avaliação concreta das competências dos alunos.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Given its applied nature, the theoretical and practical processes contemplate a collaborative online approach with virtual classes, which are based on practical work (individual and group). Its results are presented in classroom sessions to ensure the concrete assessment of students' skills.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A metodologia de ensino comporta uma abordagem teórico-prática colaborativa, em turma virtual, baseada no desenvolvimento de competências de análise e na elaboração de trabalhos práticos. A articulação desta metodologia com os objectivos de prática de decisão e disponibilização de novas medidas de desempenho é feita pela apresentação da solução proposta de um problema numa sessão presencial.*

*Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a*

*complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The teaching methodology involves a theoretical and practical, collaborative virtual classroom, based on the development of analysis' skills and on the development of practical work. The coordination of this methodology with the LU objectives is done with a live session presentation of the solution to a management control problem. This presentation permits to improve the decision practices and the knowledge about new performance measures. Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, concepts, models and main techniques underlying the enterprise information and communication technologies, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

- Franco, V.; Oliveira, A. (2008). *Temas de Contabilidade de Gestão : Os Custos, Os Resultados e a Informação para a Gestão*. Lisboa Livros Horizonte.
- Drury, C. (2007). *Management and Cost Accounting*. London: Thomson.
- Horngren, C; Bhimani, A e Foster, G. (2005). *Management and Cost Accounting*. Prentice-Hall: Europe.

## Mapa IV - Engenharia Económica

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Engenharia Económica*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira, OT-20*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Manuel Filipe Mouta Lopes, OT-20*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Esta unidade curricular tem por objectivo fundamental proporcionar ao aluno, conhecimento teórico-prático adequado à análise de decisões de investimento nas empresas. Este conhecimento será adquirido pela aprendizagem sobre as fontes de informação financeira disponíveis e pelo estudo de viabilidade económico-financeira de projectos de investimento. Como tal, espera-se que cada aluno aprenda a:*

- *Seleccionar os critérios de avaliação adequados ao tipo de investimento em estudo (VAL, TIR, Payback Period);*
- *Aplicar os critérios de avaliação para valorização de investimentos financeiros e reais;*
- *Escolher entre investimentos alternativos, mutuamente exclusivos, com horizontes temporais diferentes ou com restrições orçamentais.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This LU aims to provide students with fundamental, theoretical and practical knowledge about engineering economics. This knowledge is acquired by learning about the available sources of financial information and about the study of economic and financial feasibility of investment projects. As such, it is expected that each student learns to:*

- *Select the evaluation criteria appropriate to the type of investment study (NPV, IRR, Payback Period);*
- *Apply the evaluation criteria for valuation of financial and real investments;*
- *Choose between alternative investments, mutually exclusive, with different time horizons or budgetary constraints.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*O programa é constituído pelos seguintes tópicos:*

1. *Princípios de Cálculo Financeiro: A dimensão tempo, a actualização e a capitalização; Juros simples e compostos; Anuidades e perpetuidades; valor Actual e Custo de Oportunidade.*
2. *Planeamento e Análise Financeira: Principais documentos financeiros; Indicadores económico-financeiros e de funcionamento;*
3. *Critérios de Análise da Rendibilidade de Projectos de Investimento: O Valor Actual Líquido (VAL); A Taxa Interna de Rendibilidade (TIR); Outros critérios de rendibilidade;*
4. *Seleção entre Investimentos Alternativos: Cash Flows diferenciais e análise de investimentos de substituição; Análise de investimentos de diferente duração e ciclo de vida; O timing óptimo do investimento e o diferimento da decisão de investir; Restrições orçamentais.*

**3.3.5. Syllabus:**

*The LU program covers the following topics:*

- 1. Fundamentals of Financial Calculus: Time dimension, discount and future values; Simple and compound interest; Annuities and perpetuities; Present value and opportunity cost;*
- 2. Financial Planning: Major financial statements; Economic, financial ratios and operational ratios;*
- 3. Criteria for Profitability Analysis of Investment Projects: Net Present Value (NPV); Internal Return Rate (IRR); Other profitability ratios;*
- 4. Choosing among alternative investments: Differential cash flows and replacement investments analysis; Investments analysis with different life cycles; Optimal investment timing and delay option; Budget constraints.*

**3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objetivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a aprendizagem de conhecimentos sobre Engenharia Económica, propõem-se, conteúdos programáticos que cobrem o essencial o valor temporal do dinheiro (tópico 1), complementado sobre questões de equilíbrio financeiro (tópico 2), e potenciado pela avaliação de investimentos por via da rentabilidade e por via de alternativas de investimento (tópicos 3 e 4).*

**3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main goal of this LU is to provide students with knowledge about the Engineering Economic principles, the syllabus contents cover the essentials of financial calculus (topics 1). It complements these principles giving the financial equilibrium measures and financial planning (topic 2). This financial analysis potentiates the investment evaluation methods such as profitability ratios and selection of alternative investments (topic 3, 4).*

**3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Considerando a natureza aplicada da unidade curricular, o processo de ensino/aprendizagem teórico-prático contempla uma abordagem colaborativa on-line, em turma virtual, baseado em trabalhos práticos (individuais e em grupo), cujos resultados são apresentados em sessões presenciais que asseguram a avaliação concreta das competências dos alunos.*

*A avaliação desta unidade curricular abarca uma dimensão de cariz contínuo tendo em conta a qualidade das questões e problemáticas que o aluno coloca ao docente e turma; da discussão online, em turma virtual; e da (auto) crítica elaborada sobre o resultado dos trabalhos práticos; e ainda do desenvolvimento individual de projecto de planeamento de um sistema de informação. A ponderação dos elementos e critérios de avaliação das aprendizagens serão objecto de negociação entre professor e alunos.*

**3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Given the applied nature of the LU, the theoretical and practical processes contemplate a collaborative online approach with virtual classes, which are based on practical work (individual and group). Its results will be presented in classroom sessions to ensure the concrete assessment of students' skills.*

*The evaluation of this LU includes a dimension of continuous nature, taking into account the quality of the questions and problems that the student posed to the teacher and the class; the discussion had online, in virtual classroom; the quality of the (self) reflection elaborated on the result of the individual practical working assignments and also on the group development of a proposed practical exercise. The weighting factors and the evaluation criteria will be subject of negotiation between teacher and students.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A metodologia de ensino comporta uma abordagem teórico-prática colaborativa, em turma virtual, baseada no desenvolvimento de competências de análise e na elaboração de trabalhos práticos. A articulação desta metodologia com os objectivos de selecção adequada dos critérios de investimentos e ao apoio à decisão sobre investimentos alternativos é feita pela apresentação de uma solução a um problema de investimento numa sessão presencial. Por outro lado as sessões presenciais terão um cariz intensivo onde decorrerão aulas de ensino/aprendizagem prática, de experimentação em laboratório de técnicas e validação de resultados. Desta forma asseguramos não só a complementaridade entre o ensino a distância e presencial como também do conhecimento mais teórico e aquele feito de competências práticas apenas integralmente alcançáveis presencialmente em laboratório.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The teaching methodology involves a theoretical and practical, collaborative virtual classroom, based on the development of analysis' skills and on the development of practical work. The coordination of this methodology with the LU objectives is done with a live session presentation of the solution to a management control problem. This presentation permits to improve the decision practices and the knowledge about new performance measures. Given that the main objective of the LU is to impart knowledge and train practical skills on the principles, concepts, models and main techniques underlying the enterprise information and communication technologies, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the theoretic-practical online collaborative type, in virtual classroom, strongly based on the discussion of topics of a theoretical type (to develop analytical and critical reflection skills) and on the development of individual practical assignments individual and a group project (to develop practical skills). To reinforce the achievement of the objective to train practical skills, the teaching methodologies include also a period of presentation, demonstration and discussion of both the intermediate and final results of the individual practical assignments and of the group project, to take place in online synchronous sessions, in the form of virtual workshops as also in the face-to-face sessions.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- Soares, J., Fernandes, A., Março, A. E Marques, J. (2006). *Avaliação de Projectos de Investimentos na Óptica Empresarial*. Edições Sílabo.
- Brealey, R., Myers, S. e F. Allen (2007). *Princípios de Finanças Empresariais*. McGraw-Hill.
- Ross, S., Westerfield, R. e Jordan, B. (2005). *Corporate Finance Fundamentals*. McGraw-Hill.

**Mapa IV - Dissertação****3.3.1. Unidade curricular:**

*Dissertação*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva (OT-20; E-10)*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Vítor Jorge Ramos Rocio (OT-20; E-10)*

*Todos os seguintes docentes assumem uma média de 10 horas de contacto (do tipo estágio (E))*

*Adérito Fernandes Marcos*

*Alberto M. Rodrigues da Silva*

*Daniel Jorge Viegas Gonçalves*

*João A. Madeiras Pereira*

*João M. Brisson Lopes*

*Joaquim Armando Pires Jorge*

*José H. Pereira São Mamede*

*José Pedro Fernandes da Silva Coelho*

*Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes*

*José Manuel Costa Dias de Figueiredo*

*João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira*

*Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior*

*José Manuel Nunes Salvador Tribolet*

*José Luis Brinquete Borbinha*

*Luís Manuel Pereira Sales Cavique Santos*

*Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca*

*Paulo Miguel Garcia e Costa O'Connor Shirley*

*Rui Filipe Fernandes Prada*

*Gracinda Maria Mesquita de Sousa Carvalho*

*José Manuel Emiliano Bidarra de Almeida*

*Bruno Emanuel da Graça Martins*

*Pável Pereira Calado*

*João Emílio Segurado Pavão Martins*

*Manuel Filipe Mouta Lopes*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Visa a construção de um projecto de investigação e desenvolvimento-intervenção específico das tecnologias e sistemas de informação empresariais (TSIE) a implementar preferencialmente em contextos de trabalho reais e cujo produto final se materializa numa dissertação. Deve configurar a identificação de novos problemas e suscitar, no plano conceptual e praxeológico, a busca de respostas criativas e ajustadas a contextos profissionais.*

*Ao concluir esta unidade curricular (UC) o aluno deverá estar capaz de:*

- *Analisar criticamente contextos de desenvolvimento-intervenção no domínio das TSIE;*
- *Conceber, implementar e avaliar um projecto de investigação e desenvolvimento-intervenção no domínio das TSIE;*
- *Desenvolver instrumentação conceptual e metodologicamente ajustada ao desenvolvimento do projecto de investigação e desenvolvimento-intervenção;*
- *Redigir documentação crítica acerca do projecto desenvolvido, integrando todos os elementos produzidos numa dissertação final.*

**3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*It aims at providing students with an opportunity to engage in a specific research and intervention-development project in the master's course field, preferably, in a real-life environment, whose final results shall be presented as a dissertation. It shall embrace the identification of novel problems, posing new challenges, both from the conceptual and practical point of view, requiring new creative answers/solutions that are well-suited to the end-user scenarios. Upon completion of the course, students shall be able to:*

- *critically analyze contexts of development-intervention in the master's course domains;*
- *conceptualize, implement and evaluate a research & development-intervention project in the master's course domain;*
- *develop conceptual tools that are methodologically adequate for the development of research & development-intervention projects;*

*- write documentation and essays with accurate criticisms about research project and be able to prepare a final dissertation.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*A diversidade dos contextos profissionais potenciais para a realização do trabalho de dissertação, com a consequente variação de práticas profissionais, aconselha um elevado grau de abertura dos tópicos programáticos, que se irão definindo/ clarificando à medida que o aluno vai construindo e implementando o seu projecto de dissertação. Existem, no entanto, alguns tópicos que deverão ser contemplados:*

- 1) Observação e análise de contextos, públicos-alvo e domínios aplicacionais de intervenção das tecnologias web;*
- 2) Desenvolvimento de projectos de investigação e desenvolvimento-intervenção;*
- 3) Desenvolvimento de metodologias e estratégias de análise de requisitos, desenho e implementação de soluções no domínio das tecnologias web em contextos profissionais;*
- 4) Operacionalização de metodologias e estratégias de investigação e desenvolvimento no domínio das tecnologias web;*
- 5) Escrita de textos científicos, académicos e profissionais.*

### **3.3.5. Syllabus:**

*The diversity of professional contexts where the dissertation work will be potentially realized, with different professional practices and policies, leads to an opened domain of working topics to be adopted in this discipline. There are, however, some topics that are fundamental and shall be therefore considered. They are as follows:*

- 1) Observation and analysis of contexts, public and application domains of intervention of enterprise information and communication systems and technologies (EICST);*
- 2) Development of research and development-intervention projects;*
- 3) Development of methodologies and strategies of requirement analysis, design and implementation of solutions in the domain of web technologies in professional contexts;*
- 4) Implementation of methodologies and strategies of research and development in the domain of EICST;*
- 5) Preparation and writing of academic and professional texts and essays.*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é proporcionar aos alunos a construção e implementação de um projecto de investigação e desenvolvimento-intervenção específico das tecnologias e sistemas de informação empresariais cujo produto final se materializa na dissertação de mestrado, propõem-se, por conseguinte, conteúdos programáticos que forneçam as ferramentas de observação e análise de contextos, públicos-alvo e domínios aplicacionais onde o projecto irá potencialmente ser desenvolvido (tópico 1); proporcionem o conhecimento e aplicação de metodologias de desenvolvimento de projectos de investigação e desenvolvimento-intervenção directa em contextos de uso (tópicos 2, 3); assim como a efectiva operacionalização ou prática dessas metodologias e estratégias de investigação e desenvolvimento em concreto no projecto de dissertação que o aluno adoptou (tópico 4). A prática efectiva da escrita de textos científicos, académicos e profissionais acontece com a elaboração da dissertação de mestrado, que vai sendo construída ao longo da implementação do projecto de dissertação (tópico 5).*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to provide students with the opportunity to build and implement a research and development-intervention project that is specific to the technologies and enterprise information and communication systems whose final product materializes in the masters dissertation, it is proposed, therefore, syllabuses that provide the tools of observation and analysis of contexts, target audiences and application domains where the project will be potentially developed (topic 1); providing the knowledge and the application of development methodologies to research and development projects with direct intervention in contexts of use (topics 2, 3); as well as the effective operationalization or practice of these methodologies and strategies of research and development, in concrete, in the dissertation project that the student chose (topic 4). The actual practice of writing scientific, academic and professional papers, takes place with the preparation of the masters dissertation, which is built throughout the implementation of the dissertation project (topic 5).*

### **3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O referencial metodológico do ensino-aprendizagem nesta UC assenta na investigação e desenvolvimento-intervenção. O aluno desenvolve um projecto de investigação e desenvolvimento-intervenção, que o envolve num processo de identificação e análise de problemas que requeiram soluções de tecnologias e sistemas de informação empresariais; de construção de estratégias de investigação; de avaliação continuada das mesmas e avaliação final. Este processo de reflexão-ação promove a construção gradual da sua autonomia profissional, na medida em que aprofunda, de modo progressivo e espiralado, as suas aprendizagens, conceptuais e experienciais. O contacto com o orientador é feito através de tutoria online e sessões presenciais de acompanhamento do projecto. Deste resulta a elaboração da dissertação final, a apresentar e defender publicamente perante um júri. A avaliação final resulta da avaliação da prova pública e ainda de uma componente de avaliação contínua numa proporção não superior a 10%.*

### **3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The methodological approach to teaching and learning in this LU is based on research and development-intervention. The student develops a research and development-intervention project, which involves him/her in a process of identification/analysis of problems that require technology and web systems solutions; the construction of research*

*strategies on them; their continued assessment and their final evaluation. This process of reflection-action promotes the gradual buildup of his/her professional autonomy, insofar as it deepens, in a progressive and spiraled mode, his/her conceptual and experiential learning.*

*The contact with the supervisor is done through online tutoring and classroom sessions of project monitoring. This results in the elaboration of the final dissertation, to be publicly presented and argued before a jury. The final evaluation is the result of the evaluation of the public dissertation and of a component of continuous assessment in a proportion not exceeding 10%.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Tendo em conta que o objectivo principal desta UC é a construção de um projecto de investigação e desenvolvimento-intervenção específico das tecnologias e sistemas de informação empresariais a implementar preferencialmente em contextos de trabalho reais e cujo produto final se materializa numa dissertação, propõem-se, por conseguinte, metodologias de ensino uma abordagem da aprendizagem do tipo investigação e desenvolvimento-intervenção que se materializa na forma de um projecto concreto de investigação-intervenção. Pretende-se que o aluno ao desenvolver o seu projecto de investigação-intervenção, com a supervisão do seu professor orientador, embarque num processo de reflexão-ação que permita gradualmente construir a sua autonomia profissional e académica, enquanto realiza um trabalho de investigação rigoroso ao nível da identificação de novos problemas e a busca de respostas criativas e ajustadas a contextos profissionais e de uso onde o projecto se insere. A elaboração da dissertação final constitui assim o culminar de um processo de aprendizagem baseado em investigação-intervenção que conclui com uma auto e heteroavaliação dos resultados atingidos.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Given that the main objective of the LU is to build a research and development-intervention project that is specific to the technologies and enterprise information and communication systems to implement, preferably, in real work settings and whose final product is embodied in a dissertation, it is proposed, therefore, as teaching methodologies, an approach to learning of the research and development-intervention type that is materialized in the form of a concrete project of research and development-intervention.*

*It is intended that, by developing his/her research and development-intervention project, under the supervision of his/her teacher advisor, the student may embark on a process of reflection-action that may gradually build his/her professional and academic autonomy while performing a rigorous work of investigation in identifying new problems and searching for creative responses, adjusted to professional contexts and useful where the project is inserted. The preparation of the final dissertation is thus the culmination of a learning process based on research-intervention that concludes with a self and peer-assessment of the results achieved.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

- *"Writing a winning dissertation: a step by step guide", Glattorn, A., Randy, L. J., 2nd edition (2005). Corwin Press. ISBN: 978-0761939610.*
- *"Writing for Computer Science", Zobel, J., 2nd ed. (2004), Springer, ISBN: 978-1-85233-802-2.*
- *Other to be defined case-by-case.*

## **4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes**

### **4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes**

---

#### **4.1.1. Fichas curriculares dos docentes**

#### **Mapa V - Adérito Fernandes Marcos**

##### **4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Adérito Fernandes Marcos*

##### **4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

##### **4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

##### **4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

##### **4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

##### **4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**



**Mostrar dados da Ficha Curricular****Mapa V - Alberto Manuel Rodrigues da Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Alberto Manuel Rodrigues da Silva***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****Mostrar dados da Ficha Curricular****Mapa V - Daniel Jorge Viegas Gonçalves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Daniel Jorge Viegas Gonçalves***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****Mostrar dados da Ficha Curricular****Mapa V - João António Madeiras Pereira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João António Madeiras Pereira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Mapa V - João Manuel Brisson Lopes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*João Manuel Brisson Lopes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Joaquim Armando Pires Jorge****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Joaquim Armando Pires Jorge*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - José Henrique Pereira São Mamede****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Henrique Pereira São Mamede*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - José Pedro Fernandes da Silva Coelho****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Pedro Fernandes da Silva Coelho*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - José Manuel Costa Dias de Figueiredo**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Manuel Costa Dias de Figueiredo*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**  
<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa V - Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**  
<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa V - José Manuel Nunes Salvador Tribolet

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*José Manuel Nunes Salvador Tribolet*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**  
<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Catedrático ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa V - José Luis Brinquete Borbinha

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*José Luis Brinquete Borbinha*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**  
<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Luís Manuel Pereira Sales Cavique Santos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Luís Manuel Pereira Sales Cavique Santos*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Paulo Miguel Garcia e Costa O'Connor Shirley**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Paulo Miguel Garcia e Costa O'Connor Shirley*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Manuel Filipe Mouta Lopes**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Manuel Filipe Mouta Lopes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

*Departamento de Ciências Sociais e de Gestão*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Rui Filipe Fernandes Prada**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Rui Filipe Fernandes Prada*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Gracinda Maria Mesquita de Sousa Carvalho****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Gracinda Maria Mesquita de Sousa Carvalho*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - José Manuel Emiliano Bidarra de Almeida****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Manuel Emiliano Bidarra de Almeida*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Bruno Emanuel da Graça Martins****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Bruno Emanuel da Graça Martins*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Pável Pereira Calado****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Pável Pereira Calado*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - João Emílio Segurado Pavão Martins****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*João Emílio Segurado Pavão Martins*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Vítor Jorge Ramos Rocio****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Vítor Jorge Ramos Rocio*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**



**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Adérito Fernandes Marcos	Doutor	Engenharia Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Alberto Manuel Rodrigues da Silva	Doutor	Engenharia Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Daniel Jorge Viegas Gonçalves	Doutor	Gestão de Informação Pessoal / Interação Pessoa Máquina	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João António Madeiras Pereira	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Manuel Brisson Lopes	Doutor	Engenharia Mecânica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Joaquim Armando Pires Jorge	Doutor	Computer Science	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Henrique Pereira São Mamede	Doutor	Tecnologias e Sistemas de Informação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Pedro Fernandes da Silva Coelho	Doutor	Engenharia de Sistemas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes	Doutor	Computação Gráfica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Costa Dias de Figueiredo	Doutor	Engenharia e Gestão Industrial	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira	Doutor	Gestão	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior	Doutor	Engenharia Informática e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Nunes Salvador Tribolet	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Luis Brinquete Borbinha	Doutor	Engenharia Informática e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Manuel Pereira Sales Cavique Santos	Doutor	Engenharia de Sistemas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca	Doutor	Engenharia Informática e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva	Doutor	Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paulo Miguel Garcia e Costa O'Connor Shirley	Doutor	Eng <sup>a</sup> Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Manuel Filipe Mouta Lopes	Doutor	Gestão	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Filipe Fernandes Prada	Doutor	Engenharia Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Gracinda Maria Mesquita de Sousa Carvalho	Doutor	Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Emiliano Bidarra de Almeida	Doutor	Ciências da Educação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Bruno Emanuel da Graça Martins	Doutor	Computer Science and Engineering	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pável Pereira Calado	Doutor	Recuperação de Informação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Emílio Segurado Pavão Martins	Doutor	Computer Science	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Vítor Jorge Ramos Rocio	Doutor	Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>2600</b>	

&lt;sem resposta&gt;

**4.2. Dados percentuais da equipa docente do ciclo de estudos****4.2.1.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição:**

26

**4.2.1.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):**

100

**4.2.2.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à Instituição por um período**

superior a três anos:

26

4.2.2.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à Instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

100

4.2.3.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor:

26

4.2.3.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

100

4.2.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano:

<sem resposta>

4.2.4.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

<sem resposta>

4.2.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha):

<sem resposta>

4.2.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo automático calculado após a submissão do formulário):

<sem resposta>

### 4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

---

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização:

*O DL n.º205/2009 (ECDU) estabelece os princípios da avaliação, periódica e obrigatória, do desempenho dos docentes e que devem ser objeto de regulamentação específica por cada instituição de ensino superior (IES).*

*O Reg. de Aval. de Desemp. dos Docentes da UAb, em fase final de elaboração, estabelece o procedimento de avaliação do desempenho dos docentes da UAb, explicitando a visão estratégica da instituição, ao mesmo tempo que traça um quadro de referência claro para a valorização das atividades dos docentes. Prevê-se que até ao final do corrente ano letivo o mesmo seja publicado. Da versão provisória (link infra) constam as propostas de indicadores que traduzem o desenvolvimento de uma pedagogia dinâmica com base em materiais didáticos atualizados e com recurso às mais avançadas metodologias e tecnologias de EaD.*

*Além das atividades docente, de investigação, de extensão e gestão universitária, a avaliação de desempenho do pessoal docente tem em conta a missão da UAb como universidade de EaD, orientada para a criação, transmissão e difusão da cultura, dos saberes, das artes, da ciência e da tecnologia, ao serviço da sociedade, bem como para intervenções no âmbito alargado e no quadro da educação a distância, visando sobretudo a aprendizagem ao longo da vida. Na sequência dos desenvolvimentos promovidos nesta área, mantiveram-se algumas iniciativas e encetaram-se outras novas, estando todas elas, de modo mais ou menos direto, relacionadas com a melhoria da qualidade, sobretudo no que ao ensino-aprendizagem diz respeito.*

*No caso do IST, a avaliação dos docentes enquadra-se no "Reg. de Aval. do Desemp. dos Docentes do Inst. Sup. Téc." (RADIST) que foi homologado pelo Reitor da UTL no dia 1 de Março de 2010 e faz parte integrante do Desp. 4576/2010 publicado no DR, 2.ª série, N.º 51 em 15 de Março de 2010.*

**O RADIST:**

1 — Estabelece um sistema de classificação que:

- a) Especifica os parâmetros e os critérios de avaliação para cada uma das vertentes da atividade dos docentes;
- b) Estabelece as regras para a fixação de referências de desempenho em cada um dos critérios de avaliação, através de metas e tetos, a definir para cada área disciplinar;
- c) Especifica a função de valoração, os coeficientes de ponderação do peso relativo dos critérios de avaliação em cada vertente e o peso relativo de cada vertente no conjunto das vertentes da actividade dos docentes;
- d) Fixa a metodologia para determinação da classificação final e a correspondente menção qualitativa da avaliação de desempenho.

2 — Fixa as regras gerais para a nomeação de avaliadores, com base na identificação de áreas disciplinares e afectação a estas, para efeitos de avaliação dos docentes, assim como os casos especiais de nomeação de avaliadores.

3 — Identifica as fases do processo de avaliação.

4 — Define a composição e as competências do Cons. Coord. de Avaliação dos Docentes.

<http://www2.uab.pt/regulamento/regulamentodocentes.pdf>

<https://fenix.ist.utl.pt/ccad/lateral/regulamentos>

#### 4.3. Academic staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:

*The mandatory and periodic assessment of teachers is one of the changes introduced by Decree-Law No. 205/2009 (ECDU). This Act lays down the principles governing the evaluation, which should be the subject of specific regulations for each higher education institution.*

*The Regulation regarding the evaluation of teaching staff at the UAb, which is in the final stages of definition, establishes the procedures with which the performance of teachers will be evaluated, explains the strategic vision of the institution, in its various levels, and, at the same time, establishes a clear reference framework for the enhancement of teachers' activities. It is expected that the UAb regulation will be published by the end of this academic year. The provisional version (cf link) includes proposals for methods to measure the development of a dynamic pedagogy based system with updated teaching materials and using the most advanced methodologies and distance education technologies.*

*In addition to teaching, research, and involvement in university management, the staff performance appraisal also considers the mission of UAb, which as a distance education University is geared towards the creation, transmission and dissemination of culture, knowledge, arts, science and technology for society for lifelong learning. As a result of these additional requirements, the evaluation process promotes initiatives that improve quality, particularly with regard to the teaching-learning process.*

*In the case of the IST, the evaluation of teachers is part of the "Rules of Performance Evaluation of Teachers of Instituto Superior Técnico" (RADIST) which was approved by the Rector of UTL (the University to which IST belongs) on the 1 March 2010 and published in the Official Gazette on the 15 March 2010.*

*The RADIST:*

*1 - Establishes a classification system that:*

- a) specifies the parameters and evaluation criteria for each component of the activity of teachers;*
- b) establishes the rules for setting performance benchmarks in each of the evaluation criteria, through targets and ceilings shall be defined for each subject area;*
- c) Specifies the role of valuation, the weightings of the relative weight of the evaluation criteria for each thread and the relative weight of each thread;*
- d) defines the methodology for determining the final grade and the corresponding qualitative indication of the performance evaluation.*

*2 - Fixes general rules for the appointment of evaluators, based on the identification and allocation of teaching areas to them for the purpose of evaluation of teachers as well as special cases of appointment of evaluators.*

*3 - Identifies the phases of the evaluation process.*

*4 - Sets the composition and powers of the Coordinating Council for the Evaluation of Teachers.*

<http://www2.uab.pt/regulamento/regulamentodocentes.pdf>

<https://fenix.ist.utl.pt/ccad/lateral/regulamentos>

## 5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

### 5.1. Pessoal não docente afecto ao do ciclo de estudos:

*Uma equipa multidisciplinar, constituída por técnicos superiores e assistentes técnicos, assegura o funcionamento do curso em Ensino a Distância, em todas as suas etapas. Esta equipa distribui-se pelos seguintes serviços:*

- Serviço de Apoio ao Estudante, em contacto direto com os estudantes, que assegura a logística de matrículas, inscrições, avaliações, certificações, e a gestão do portal académico;*
- Serviço de Informática e Documentação, que garante o suporte técnico institucional;*
- Área de Composição Multimédia, responsável pelo planeamento e pelo desenvolvimento dos materiais necessários aos cursos;*
- Apoio, aconselhamento e integração dos estudantes em EaD, nomeadamente na fase de ambientação online e na assistência técnica durante todo o curso.*
- Secretariado próprio que estabelece a ligação direta entre o Departamento e os estudantes.*

*A UTL disponibiliza os recursos próprios de suporte ao ensino presencial do IST, especificamente do Departamento de Engenharia Informática.*

### 5.1. Non academic staff allocated to the study cycle:

*A multidisciplinary team of qualified technicians and technical assistants ensures the functioning of this EaD course in all its stages. The team members are scattered throughout the following services:*

- Student Sup. Services: enabling direct contact with students and ensuring enrolment, registration, evaluation and certification procedures as well as the management of the academic portal;*

- *Computer & Doc. Services: providing institutional technical support;*
- *Multimedia Composition Services: in charge of planning and developing learning materials;*
- *Support, advising and integration of distance learning students, particularly useful at the beginning of the program during the phase of adaptation to the online learning model and afterwards by offering technical assistance;*
- *Program specific secretarial services: useful for establishing connections between the Department and its students.*

*UTL makes available the resources of IST, specifically of the Dep. de Eng. Informática.*

## **5.2. Instalações físicas afectas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):**

*A UAb dispõe de instalações em Lisboa e Taguspark, onde funcionam o suporte tecnológico, científico e administrativo ao curso, destacando-se: salas de formação e auditórios, biblioteca, espaço Universia, Centro de Estudos, Laboratório de Ensino a Distância e Laboratório de Informática.*

*A UAb conta ainda com as delegações de Coimbra e do Porto bem como com Centros Locais de Aprendizagem espalhados por todo o país que funcionam como pólos de apoio presencial nas áreas académica, científica, administrativa e logística, em articulação com os serviços centrais, e na promoção e desenvolvimento de projetos de cooperação nas áreas da formação, da investigação e do serviço à comunidade.*

*As bibliotecas existentes na sede da UAb em Lisboa e nas delegações de Coimbra e do Porto possibilitam o acesso dos alunos a bibliografia e a materiais didáticos e outros utilizados no curso.*

*A UTL disponibiliza todos os recursos próprios do IST e mais especificamente do DEI e INESC.*

## **5.2. Facilities allocated and/or used by the study cycle (teaching spaces, libraries, laboratories, computer rooms, etc.):**

*UAb has premises in Lisbon and Taguspark, where technological, scientific and administrative support for the program of studies is located, including training rooms and auditoriums, a library, a Universia space, a Center for the Study of Migrations and Intercultural Relations, a Laboratory of Distance Education and a Laboratory of Computer Science. UAb also has delegations in Coimbra and Porto as well as Local Learning Centers spread throughout the country that function as local cores for face-to-face support for academic, scientific, administrative and logistic issues. These centers work in close connection with the headquarter offices and they are also engaged in promoting and developing cooperation projects within training, research and community service areas.*

*The libraries of Lisbon and of the delegations grant students access to bibliography and other materials used in the program of studies.*

*UTL makes available the resources of IST (4 labs), specifically of the DEI and INESC.*

## **5.3. Indicação dos principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs):**

*A base fundamental do Ensino a Distância é constituída por infraestruturas de natureza tecnológica e serviços técnicos de suporte ao funcionamento do ensino online. A UAb como instituição com uma longa experiência nesta área, possui vários equipamentos e materiais que podem ser afetados ao curso, salientando-se: acesso a rede sem fios, plataforma de e-learning, bem como acesso a bibliotecas digitais e/ou repositórios documentais e aos vários serviços do Campus Virtual da Universidade Aberta.*

*Estes equipamentos fundamentais para o funcionamento do curso podem ainda ser complementados com outros equipamentos e materiais disponibilizados pela UAb e pelo IST, como recursos de informática, de televisão e fotografia digital, impressoras, scanners, linhas telefónicas, equipamentos para produção audiovisual e equipamento para videoconferência, entre outros.*

## **5.3. Indication of the main equipments and materials allocated and/or used by the study cycle (didactic and scientific equipments and materials and ICTs):**

*Online Distance Education relies fundamentally on sound technological infrastructures and technical support services. In terms of equipment and material resources allocated to the master's program, the following items must be emphasized: access to a wireless connection, an e-learning platform, digital libraries and/or documental repositories and the various services of the University's Virtual Campus.*

*In addition, UAb and IST provide other complementary resources and services, such as computer, television and digital photography resources, printers, scanners, telephone lines, equipment for audiovisual production and videoconferencing, among others.*

# **6. Actividades de formação e investigação**

## **6.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica**

**6.1. Mapa VI Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study cycle, where the members of the academic staff develop their scientific activities**

Centro de Investigação /	Classificação (FCT) /	IES / Institution	Observações /
--------------------------	-----------------------	-------------------	---------------

Research Centre	Classification (FCT)		Observations
INESC-ID	Excelente / Excellent	Universidade Técnica de Lisboa / Technical University of Lisbon	Laboratório Associado
INESC-INOV	Excelent / Excellent	Universidade Técnica de Lisboa / Technical University of Lisbon	Associada ao INESC-ID
CEG-IST	Muito Bom / Very Good	Universidade Técnica de Lisboa / Technical University of Lisbon	-
CIAC	Excelent / Excellent	Universidade do Algarve / University of Algarve	-
Centro Algoritmi	Muito Bom / Very Good	Universidade do Minho / University of Minho	-
LEaD-UAb	Em fase de criação	Universidade Aberta	-

## Perguntas 6.2 e 6.3

**6.2. Indicação do número de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:**

50

**6.3. Lista dos principais projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área de ciclo de estudos:**

- SPOCS (CIP ICT PSP 2008 2/238935), Resp. Capgemini BV, Parceiro: INOV, Orç. 24M€
- TARGET (FP7, IP). Resp.: SINTEF(Noruega); Parceiro: INESC-ID, Orç. 4M€
- EuDML (CIP-ICT-PSP.2009.2.4), Resp. INESC-ID, Orç. 3.2M€
- MAXIMUS (FP7, IST-2007-1-217039). Resp. Fraunhofer IGD(Alemanha), Parceiro: INESC-ID, Orç. 3.2M€
- AAL PAELife (EU, AAL/014/2009), Resp. MSFT, Parceiro: INESC-ID, Orç. 1.7M€
- RECARDI (QREN 2012/022997), Resp. Edigma.Com; Parceiro: UAb. Orç. 965 K€;
- SIT (QREN 18527), Resp. OnlyConcept, Parceiro: INOV, Orç. 589K€
- GALA (FP7 ICT-2009.4.2. no: 258169), Resp. Univ. Génova, Parceiro: INESC-ID, Orç. 228K€
- REACTION (UTA-Est/MAI/0006/2009), Resp. INESC-ID, Orç. 220K€
- INVITE (UTA-Est/MAI/0008/2009), Resp. INESC-ID, Orç. 203K€
- Machinima Storyteller (BeActive QREN 2011/18547), Resp. INESC-ID, Orç. 200K€
- CEDAR (FCT, PTDC/EIA-EIA/116070/2009), Resp. INESC-ID, Orç. 163K€
- Alberti Digital (FCT, PTDC/AUR-AQI/108274/2008), Resp. INESC-ID, Orç. 161K€

**6.3. Indication of the main projects and/or national and international partnerships where the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated:**

- SPOCS (CIP ICT PSP 2008 2/238935), Resp. Capgemini BV, Parceiro: INOV, Orç. 24M€
- TARGET (FP7, IP). Resp.: SINTEF(Noruega); Parceiro: INESC-ID, Orç. 4M€
- EuDML (CIP-ICT-PSP.2009.2.4), Resp. INESC-ID, Orç. 3.2M€
- MAXIMUS (FP7, IST-2007-1-217039). Resp. Fraunhofer IGD(Alemanha), Parceiro: INESC-ID, Orç. 3.2M€
- AAL PAELife (EU, AAL/014/2009), Resp. MSFT, Parceiro: INESC-ID, Orç. 1.7M€
- RECARDI (QREN 2012/022997), Resp. Edigma.Com; Parceiro: UAb. Orç. 965 K€;
- SIT (QREN 18527), Resp. OnlyConcept, Parceiro: INOV, Orç. 589K€
- GALA (FP7 ICT-2009.4.2. no: 258169), Resp. Univ. Génova, Parceiro: INESC-ID, Orç. 228K€
- REACTION (UTA-Est/MAI/0006/2009), Resp. INESC-ID, Orç. 220K€
- INVITE (UTA-Est/MAI/0008/2009), Resp. INESC-ID, Orç. 203K€
- Machinima Storyteller (BeActive QREN 2011/18547), Resp. INESC-ID, Orç. 200K€
- CEDAR (FCT, PTDC/EIA-EIA/116070/2009), Resp. INESC-ID, Orç. 163K€
- Alberti Digital (FCT, PTDC/AUR-AQI/108274/2008), Resp. INESC-ID, Orç. 161K€

## 7. Actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

**7.1. Descreva estas actividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objectivos da Instituição:**

- UAb e o IST têm desenvolvido diversas atividades visando o estabelecimento em Portugal de uma comunidade de sistemas e tecnologias da informação empresarial destacando-se nos últimos anos:
- Edição do International Journal of Creative Interfaces and Computer Graphics, IGI Global. Coeditor chefe: Adérito Marcos;
- Workshop "e-DCeT", que promove o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação com aplicações ao e-learning, criado em 2006
- Revista de Ciências da Computação, criada em 2006, com periodicidade anual, com sítio em <http://www.moodle.univab.pt/moodle/course/view.php?id=31>
- Produção de conteúdos para emissão na RTP2
- Revisão de artigos submetidos a conferências de sistemas de informação baseadas em Portugal: CAPSI, CISTI, CENTERIS, etc.

- Organização da CAPSI em Lisboa - <http://pascal.iseg.utl.pt/~capsi2011/>
- Organização da QUATIC em Lisboa - <http://2012.quatic.org/>
- Curso sobre "Design Science Research" (Robert Winter) organizado por José Tribolet

**7.1. Describe these activities and if they correspond to market needs and to the mission and objectives of the Institution:**  
*UAb and IST have developed various activities aiming at the establishment in Portugal of a community of enterprise information systems, including in the last few years:*

- Co-editor of the *International Journal of Creative Interfaces and Computer Graphics, IGI Global*. Adérito Marcos
- Workshop "e-DCeT" which promotes the development of information and communication technologies for e-learning, created in 2006
- *Journal of Computer Science (in Portuguese)* established in 2006, published annually  
<http://www.moodle.univab.pt/moodle/course/view.php?id=31>
- Content production for science dissemination on RTP2 (TV channel)
- Review of articles submitted to information systems conferences based in Portugal: CAPSI, CISTI, CENTERIS, etc.
- Organization of CAPSI in Lisbon - <http://pascal.iseg.utl.pt/~capsi2011/>
- Organization of QUATIC in Lisbon - <http://2012.quatic.org/>
- Course on "Design Science Research" (Robert Winter) organized by José Tribolet

## 8. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

**8.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares com base nos dados do MEE:**

*Os alunos do EaD, neste caso a maioria dos alunos da UAb, encontram-se de uma forma geral inseridos no mercado de trabalho. São estudantes que procuram os cursos da UAb para complementarem os seus conhecimentos numa determinada área, o que lhes permite a progressão na carreira e/ou a valorização pessoal. O modelo de e-learning da UAb adequa-se bem a esta população-alvo, ao permitir aos estudantes uma total flexibilidade em termos de horários e do acesso online (flexibilidade temporal e espacial). Por estes motivos, considera-se que os futuros mestrandos deste curso irão aderir a este modelo de aprendizagem.*

*As sessões presenciais previstas no curso permitirão um enriquecimento da aprendizagem, tirando partido da experiência do IST no ensino presencial. Estas sessões serão organizadas de forma concentrada no tempo, assumindo uma forma de workshop intensiva, com uma duração máxima duas semanas anuais, por forma a preservar a referida flexibilidade.*

**8.1. Evaluation of the graduates' employability based on MEE data:**

*Most open distance learning students, most of UAb students, have generally already entered the labor market. These students look for UAb degrees in order to complement their knowledge in a specific scientific area, thus being able to advance in their careers and/or to further their own professional and personal goals. The UAb e-learning model suits this target population well, by allowing students greater time and flexibility (in time/space). These are aspects that future students of this masters' course will continue to value. The face-to-face teaching sessions to happen in the course will bring into the learning process the expertise and long experience of IST in face-to-face teaching. These sessions will be organized in the form concentrated workshops, with a maximum duration of 2 week annually, in order to preserve the above mentioned flexibility.*

**8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):**

*No panorama nacional podemos afirmar que existe uma oferta considerável de cursos de 2º ciclo nas áreas da informática, engenharia informática, ciências da computação, tecnologias e sistemas de informação, e áreas similares, podendo pensar-se que o Curso que aqui se propõe constitui mais um a juntar aos existentes.*

*No entanto esta aceção é errónea porque não encontramos no panorama nacional um único curso com o perfil do que aqui propomos e que seja oferecido em regime de EaD online, o que perspetiva uma considerável capacidade para atrair estudantes não só no espaço nacional como de todo o mundo.*

*Por outro lado este Curso visa captar graduados não só a partir das instituições proponentes mas também licenciados de outras áreas não tecnológicas localizados tanto no território nacional como do mundo inteiro que não são contabilizados na base de dados de acessos da DGES.*

**8.2. Evaluation of the capacity to attract students based on access data (DGES):**

*Take into account the national panorama we can state there is a considerable offering of master courses in the fields of computer science, informatics engineering, information technologies and systems, and similar areas, so that we may conclude that our present Course will represent one more among the list of the existing ones.*

*However, this is an erroneous conclusion because there is not a single master course offered in Portugal with a similar profile than the one here proposed but running in online open distance learning mode. This opens horizons to attract students not only from Portugal but also from overseas.*

*Moreover, this Course aims at not only attract graduate students from the proposing institutions but also graduates of other non computer science areas located in Portugal as also from all over the world, who are not accounted in the data base of DGES.*

**8.3. Lista de parcerias com outras Instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares:**

*Não aplicável.*

### 8.3. List of partnerships with other Institutions in the region teaching similar study cycles:

*Not applicable.*

## 9. Fundamentação do número total de ECTS do novo ciclo de estudos

### 9.1. Justificação do número total de unidades de crédito e da duração do ciclo de estudos com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março:

*As instituições proponentes deste curso têm adotado a semestralização integral dos seus cursos e adotam comumente que cada crédito ECTS neste curso corresponde a 28 horas de trabalho do estudante (HT): 1 ECTS = 28 HT.*

*De acordo com o 18.º (2.º ciclo), Decreto-Lei n.º 74/2006., o curso de mestrado em informação e sistemas empresariais comporta 120 ECTS e tem a duração de quatro semestres (2 anos lectivos).*

### 9.1. Justification of the total number of credit units and of the duration of the study cycle, based on articles no.8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of Decreto-Lei no. 74/2006, March 24th:

*The institutions proposing the current Course have adopted a semester approach to all their courses. Both have also agreed that each ECTS corresponds to 28 student working hours (WH): 1 ECTS = 28 WH.*

*According to article 18 (2nd cycle) of Law Decree 74/2006, the Masters Course in Information and Enterprise Systems embraces 120 ECTS and the duration of four semesters (2 academic years).*

### 9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:

*Ambas as instituições assumem que um ano curricular é constituído por 40 semanas e acordam que cada crédito ECTS corresponde a 28 horas de trabalho do estudante (HT) no que diz respeito a este Curso.*

*Tratando-se de um novo ciclo de estudos, não há experiência própria na determinação do número de horas totais de trabalho a despender por aluno em cada unidade curricular (UC). Para a fixação das horas totais de trabalho contou-se com a experiência adquirida pelo corpo docente, tanto em regime a distância como presencial, assim como por comparação com outros cursos na área. Desta forma, foi estimado que cada aluno despenderá, em média, por UC, cerca de 210 HT. Essas horas de trabalho contemplam 40 HT de contacto e 170 HT dedicadas a trabalho do aluno (individual / em grupo), incluindo a preparação para exames.*

*De acordo com o valor estimado de 210 HT para cada UC, e com 1 ECTS = 28 HT foi atribuída a correspondência: Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais: 1 UC = 7,5 ECTS.*

### 9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits:

*Both institutions agreed I regard to this course that a curricular year is made of 40 weeks and approved that each ECTS corresponds to 28 student working hours (WH).*

*Being a new cycle of studies, there is no self experience on how to determine the total number of working hours to be spent, per student, in each learning unit (LU). The estimate of the total number of working hours was based on the experience acquired by the teaching staff, as much in distance as in face-to-face lecturing, as well as by comparison to other courses in the area. This way, it has been estimated that each student will have to spend, on average, about 210 WH per LU. These working hours include 40 WH of contact with the professor and 170 HT of student work (individual/group), including the preparation for exams.*

*Taking into account the estimated total of 210 WH per LU and the fact that 1 ECTS = 28 HT, it was established the correspondence: Master of Information and Enterprise Systems: 1 LU = 7,5 ECTS.*

### 9.3. Indicação da forma como os docentes foram consultados sobre o método de cálculo das unidades de crédito:

*Inquérito ao docente:*

*Unidade Curricular contemplada por esta ficha:*

*A seguir encontra-se uma série de atividades em relação às quais deve distribuir o tempo total de horas de investimento por parte do estudante.*

*1 -Trabalho individual (Estudo do Manual e materiais complementares, consulta de materiais numa plataforma de e-learning ou na pagina Web da Universidade, resolução de testes formativos, exames anteriores, testes online, chat com colegas, etc.): \_\_\_\_ N° Horas despendido*

*2 -Contacto com o docente em tempo real (telefone, chat da plataforma de e-learning, sessão presencial): \_\_\_\_ N° Horas despendido*

*3 -Contacto com o docente via e-mail, fax, carta, fóruns de discussão: \_\_\_\_ N° Horas despendido*

4 -Elaboração de trabalhos (relatórios, monografias, seminários, programação em computadores, análises de dados):  
 \_\_\_\_ N° Horas despendido

5 -Outra:  
 Observações:

### 9.3. Indication of the way the academic staff was consulted about the method for calculating the credit units:

Lecturer Inquiry:

Learning Unit considered in this inquiry:

Following is a series of activities in relation to you should distribute a total time of working hours to be invested on by the student.

1 - Individual Work (studying manuals and complementary materials, looking up materials in the e-learning platform or in the University's Web page, realizing training tests, previous exams, online tests, chatting with colleagues, participating in online discussions, face-to-face meeting, etc.): \_\_\_\_ Number of hours spent.

2 - Contact with the professor in real-time (phone, chat in the e-learning platform): \_\_\_\_ Number of hours spent.

3 - Contact with the professor via e-mail, fax, letter and discussion forum: \_\_\_\_ Number of hours spent.

4 - Doing work (reports, essays, seminars, computer programming, data analysis): \_\_\_\_ Number of hours spent.

5 -Other:  
 Observations:

## 10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

### 10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com a duração e estrutura semelhantes à proposta:

Listam-se cursos europeus exemplo nas áreas dos Sist. de Informação, Gestão de Sist. de Informação e outras semelhantes, oferecidos tanto em regime presencial como em EaD:

- Master in Info. Systems Development, Holanda, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, <http://www.han.nl>;
- Master of Science in Info. Systems / Master of Management and Info. Systems: Change and Development (Distance Learning), Inglaterra (UK), Univ. of Manchester, <http://www.manchester.ac.uk>;
- Master of Science in Info. Systems and Business Analysis / Master in Info. Technology, UK, Univ. of Glasgow, <http://www.gla.ac.uk/>;
- Master of Science in Info. Systems & Management, UK, Birkbeck – Univ. of London, <http://www.bbk.ac.uk/>;
- Master of Science in Info. Systems Management, UK, Brunel Univ., <http://www.brunel.ac.uk/>;
- Master of Science in Info. Systems, Áustria, Vienna Univ. of Economics and Business, <http://www.wu.ac.at/>;
- Mestrado em Sistemas de Informação, Portugal, Univ. do Minho, [www.uminho.pt](http://www.uminho.pt).

### 10.1. Examples of study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area with similar duration and structure to the proposed study cycle:

Listed here are some European masters in Information Systems, Management of Information Systems and other alike, offered both in ODL or face-to-face:

- Master in Info. Systems Development, Holanda, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, <http://www.han.nl>;
- Master of Science in Info. Systems / Master of Management and Info. Systems: Change and Development (Distance Learning), Inglaterra (UK), Univ. of Manchester, <http://www.manchester.ac.uk>;
- Master of Science in Info. Systems and Business Analysis / Master in Info. Technology, UK, Univ. of Glasgow, <http://www.gla.ac.uk/>;
- Master of Science in Info. Systems & Management, UK, Birkbeck – Univ. of London, <http://www.bbk.ac.uk/>;
- Master of Science in Info. Systems Management, UK, Brunel Univ., <http://www.brunel.ac.uk/>;
- Master of Science in Info. Systems, Áustria, Vienna Univ. of Economics and Business, <http://www.wu.ac.at/>;
- Mestrado em Sistemas de Informação, Portugal, Univ. do Minho, [www.uminho.pt](http://www.uminho.pt).

### 10.2. Comparação com objectivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Observa-se que os cursos acima apresentam, em geral, características próprias e diversas, quer no modo de funcionamento, quer na sua organização curricular e conseqüentemente nos seus objetivos e competências. No entanto existe uma matriz comum ao nível dos saberes e competências em ciências e tecnologias da informação e das organizações, assim como os negócios digitais ou as arquiteturas de sistemas de informação, entre outros. Consideram-se aqui os sistemas de informação como constituindo um subconjunto da informática especialmente vocacionado para as aplicações práticas empresariais e de suporte à engenharia e gestão dos processos de negócio,



*promovendo o alinhamento entre a estratégia de negócio e todo o suporte - que as tecnologias da informação e comunicação podem dar à mesma. Tal assume um papel de relevo num mundo globalizado e em rede, tendo em conta a atual forma de integração das cadeias de valor organizacionais em redes de valor, mas também perspetivando desenvolvimentos futuros. É um campo transversal a várias áreas da informática, intersetando ainda áreas da gestão, que contribuem para a pesquisa, divulgação, partilha e comunicação de informação entre utilizadores interagindo através de redes globais.*

*Tendo em atenção a análise realizada facilmente se conclui que a presente proposta de Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais se enquadra naturalmente nas várias e diversificadas iniciativas atuais no âmbito do ensino de segundo ciclo no espaço europeu, mas enriquecendo esse espaço com uma proposta própria que se orienta para a reconversão e especialização nas tecnologias da informação e comunicação empresariais, mas também adicionando o vetor do ensino a distância. Tal vem também ao encontro da denominada sociedade de informação e do conhecimento que explora cada vez mais os espaços virtuais em rede para as mais diversas atividades.*

*O curso ora proposto, quando integra uma componente formativa propedêutica, constituída por duas UCs "Introdução à Programação" e "Introdução às Bases de Dados" cada uma com 7,5 créditos, orientada para alunos sem formação anterior na área da informática, assume-se claramente numa missão de reconversão e especialização de públicos não informáticos para os domínios das tecnologias da informação e sistemas empresariais. Quando se oferece em regime de ensino a distância, ainda que integrando também momentos presenciais concentrados, abre-se na prática ao espaço geográfico global. Estas duas características não têm comparação na oferta europeia semelhante, tanto naquela acima listada, como em outra pesquisada online. O Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais reveste-se, portanto, de um cariz inovador e desafiador tanto pelos objetivos como pelo modo de funcionamento.*

## **10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area:**

*The above courses have, in general, specific and diverse characteristics, both regarding their implementation and their curriculum, and consequently in their goals and skills. However, there is a common base in terms of know-how and skills in information technologies and organizational sciences, as well as digital business or information systems architectures, among others.*

*We define information systems as a subset of computer science focused on the practical applications of computer science in organizational contexts, including the implementation and management of business processes, with an objective to align the strategy with the technology. Information systems assume a prominent role in a globalized networked world, given the current form of integration of organizational value chains in value networks, but also looking forward to future developments. Information systems constitute a field orthogonal to various areas of computer science, intersecting other areas such as management, contributing to the research, dissemination, sharing and communication of information between users interacting through global networks.*

*Taking into account this analysis, we conclude that this proposed master fits naturally in various and diverse initiatives under the current teaching of the second cycle in Europe, extending those initiatives with a proposal for conversion and specialization in information systems based on distance learning. This master also contributes to the information and knowledge society that explores the increasingly networked virtual spaces for many different activities.*

*The proposed master, that includes basic courses, constituted by two LU "Introduction to Programming" and "Introduction to Databases" each one with 7,5 credits ECTS, aimed at students without previous training in computer science, is clearly positioned on a mission of conversion and specialization in computer science for students without any prior background in computer science. When this master is offered with a distance learning base, although some classes require attendance, in practice we are reaching the entire world. These two features (distance learning with no requirement for computer science background) make this master unique in Europe when compared to equivalent master degrees. As a result, not only the goals but also their operation modes, both make the proposed master innovative and challenging.*

## **11. Estágios e Períodos de Formação em Serviço**

### **11.1. e 11.2 Indicação dos locais de estágio**

#### **Mapa VII - Protocolos de Cooperação**

#### **Mapa VII - Associação para a Promoção e o Desenvolvimento da Sociedade de Informação (APDSI)**

##### **11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Associação para a Promoção e o Desenvolvimento da Sociedade de Informação (APDSI)*

##### **11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):**

[11.1.2.\\_CartaApoioAPDSI.pdf](#)

#### **Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes**

**11.2. Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)**

Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

<sem resposta>

**11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.**

11.3. Indicação dos recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço:

<sem resposta>

11.3. Indication of the Institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods:

<no answer>

**11.4. Orientadores cooperantes**

Mapa IX. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes

11.4.1 Mapa IX. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)

Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a Instituição de Ensino e as Instituições de formação em serviço.

<sem resposta>

Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores)

11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores) / External supervisors responsible for following the students activities (mandatory for teacher training study cycles)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Professional qualifications	Nº de anos de serviço / Nº of working years
----------------	--	--	---	--

<sem resposta>

**12. Análise SWOT do novo ciclo de estudos**

12.1. Apresentação dos pontos fortes:

- *Existência de Modelo Pedagógico;*
  - *Recursos humanos e tecn. adequados para conceção/inação no domínio do EaD;*
  - *Imagem e credibilidade internacionalmente consagrada como Univ. Portuguesa Pública de EaD (UAb) e Escola de Engenharia (IST);*
  - *Posição de liderança em Portugal em e-learning;*
  - *Forte investimento na formação dos docentes em e-learning;*
  - *Forte motivação para responder às necessidades de formação das populações e solicitações do mercado;*
  - *Capacidade de atrair estudantes em território Nacional e Internacional*
  - *Qualidade no ensino/aprendizagem e na avaliação;*
  - *Excelente acervo documental e recursos bibliográficos;*
  - *Infraestruturas de TIC de elevada qualidade;*
  - *Desenvolvimento de invest. de excelência em EaD e Informática;*
- Relativamente ao Curso:*
- *Pioneiro a nível nacional e internacional (área, conteúdo, EaD);*
  - *Associado a centros de investigação avaliados com excelente ou muito bom;*
  - *Equipa de professores jovens e aptos a trabalhar em rede nacional e internacional.*

12.1. Strengths:

- *Exclusive, self-developed Pedagog. Model*
- *Human and tech. resources suitable for creating & innovating in Distance Education (DE);*
- *Institutional image and credibility accepted worldwide as the Public Port. Distance Learning Univ. (UAb) and Engineering School (IST);*
- *Strong investment in training teachers for the e-learning mode;*
- *Leading e-learning institution in Portugal;*
- *Strongly motivated to answer the market and people demands on training;*
- *Capacity to attract students both in Portugal and abroad;*
- *Quality in teaching and learning as well as in evaluation;*
- *Easy access to a large repository of digital doc. and excellent bibliographical resources;*
- *High quality ITC infrastructure;*
- *On-going research of excellence in DE.*

*Regarding the Course:*

- *Pioneer in all over the world (area, curricular content, ODL);*
- *Associated to research centers evaluated with excellent;*
- *Team of young professors able to work within national and international collaboration networks.*

## 12.2. Apresentação dos pontos fracos:

*UAb:*

- *Insuficiente financiamento público;*
- *Ligações insuficientes com os antigos alunos;*
- *Instalações desadequadas ao crescimento verificado na Universidade nos últimos anos.*

*IST:*

- *Insuficiente financiamento público;*
- *A dar os primeiros passos no Ensino a Distância.*

*Relativamente ao curso:*

- *Trata-se de uma subárea dos sistemas de informação o que pode ser potenciador de alguma indefinição junto do público-alvo quanto ao carácter diferenciador do curso.*

## 12.2. Weaknesses:

*UAb:*

- *Insufficient public financing;*
- *Insufficient connection to former students;*
- *Facilities inadequate to recent UAb growth.*

*IST:*

- *Insufficient public financing;*
- *Still in a starting phase of Distance Education implementation.*

*Concerning about the Course:*

- *It deals with a sub area of information systems which may lead to a certain lack of definition of the differencing nature of this course comparing with other masters offers in related fields.*

## 12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação:

- *Desafios emergentes resultantes de uma maior abertura ao exterior dos proponentes*
- *Crescente inclusão digital*
- *Lançamento e reforço de cooperação internacional especialmente com o espaço da CPLP.*
- *Aumentar a capacidade de atrair um maior número de estudantes estrangeiros pela atuação global através do EaD;*
- *Promover o desenvolvimento de uma área nuclear dos sistemas de informação empresariais, através da formação de profissionais com elevada capacidade para intermediar tecnologicamente e geral valor acrescentado em processos de mudança e inovação no interior das empresas e organizações.*

## 12.3. Opportunities:

- *New challenges resulting from UAb /IST greater access;*
- *Digital inclusion growing process;*
- *Reinforcement of international cooperation protocols specially considering the CPLP geographic space;*
- *Increasing the capacity to attract more foreign students throughout Open Distance Learning.*
- *Promote the development of one pivotal area of enterprise information systems throughout the training of professionals who hold abilities to intermediate technologically and generate added-value in the changing and innovation processes within the enterprises and organizations.*

## 12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação:

- *Ausência de regulação do ensino superior a distância;*
- *Redução do financiamento público do ensino superior sem critérios claros e consequentes restrições financeiras;*
- *Concorrência desleal entre estabelecimentos de ensino superior que oferecem cursos em e-learning sem critérios de qualidade;*

*Relativamente ao Curso:*

- *Necessidade de uma perfeita coordenação e equilíbrio entre as componentes de ensino a distância e presencial, de forma a não prejudicar a efetiva flexibilidade temporal e espacial do processo de ensino/aprendizagem;*
- *Necessidade de exploração constante dos mais recentes desenvolvimentos em e-learning, tecnologias da informação e comunicação e conteúdos pedagógicos por forma a permitir construir espaços virtuais de partilha, demonstração e*

*experimentação que funcionem como laboratórios virtuais enriquecendo todo o processo de ensino/aprendizagem online.*

#### 12.4. Threats:

*UAb:*

- *Lack of regulation of higher distance education*
- *Public financing reduction to higher education institutions and subsidiary financial constraints*
- *Unfair competition between higher education institutions offering e-learning study programs without quality criteria.*

*Concerning about the Course:*

- *Need for an adequate coordination and perfect balance between the ODL and face-to-face teaching in order to avoid reducing the temporal / special flexibility level offered in the teaching/learning processes;*
- *Need for a continuous exploitation / application of the newest developments in e-learning, information and communication Technologies and pedagogic content in order to set up virtual spaces for sharing, demonstration and experimentation which shall work as virtual laboratories enriching the overall online open distance teaching/learning processes.*

#### 12.5. CONCLUSÕES:

*A Universidade Aberta possui competência no ensino a distância, nomeadamente no respeitante ao e-learning, ímpar em Portugal, decorrente da formação e da experiência acumulada do corpo docente e do quadro técnico e administrativo.*

*Este facto corporifica-se no atual prestígio da instituição, quer em termos nacionais quer em termos internacionais. Salienciamos que a implementação do e-learning é acompanhada por uma equipa internacional de peritos que, até à presente data, tem validado inequivocamente a prática da UAb. O prestígio da instituição tem levado à sua paulatina inserção no espaço da CPLP, com o decorrente acréscimo de alunos, o que permite augurar que este espaço geográfico se venha a estabelecer como o principal domínio de intervenção internacional, a médio e longo prazo, do Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais.*

*O Instituto Superior Técnico é uma das melhores Escolas Europeias em Engenharia, Ciência, Tecnologia e Arquitetura, possuindo uma larga experiência em oferta formativa presencial de elevada qualidade nas áreas das engenharias, onde se inclui a engenharia informática, ao nível da oferta formativa graduada e pós-graduada. Os sistemas empresariais e interação humano-computador são áreas onde o IST construiu oferta formativa de elevada qualidade, granjeando uma reputação nacional e internacional.*

*Este curso visa um público-alvo constituído por licenciados em qualquer área do saber e que pretendam se especializar numa área híbrida que alia saberes e competências do funcionamento das organizações, das tecnologias e sistemas de informação, do desenho de soluções informáticas para as organizações sejam estas de cariz empresarial ou não, onde se procura inculcar uma profunda sensibilidade para os desafios, riscos e limites das tecnologias digitais num mundo fortemente informatizado, interligado e sedento de informação e conhecimento. O Mestre em Informação e Sistemas Empresariais deverá estar capaz de assumir o papel de mediador tecnológico, i.e., ser detentor de uma cultura tecnológica alargada e ser capaz de entender profundamente o funcionamento das organizações (empresariais) ao nível dos fluxos de informação, de pessoas e de produtos que se integram e interatuam na forma de processos para atingir objetivos comuns; e a conceber, planear e promover processos de mudança eficazes suportados na inovação tecnológica.*

*O curso que aqui se apresenta adota uma abordagem que se pretende equilibrada no que diz respeito às áreas das tecnologias e serviços, da arquitetura das organizações e da gestão de informação e comunicação, oferecendo um leque alargado de saberes e conhecimentos estruturantes e aprofundados nos domínios enunciados.*

*As instituições proponentes arrogam-se de, através da criação deste Curso, contribuírem para abrir horizontes a novos saberes e competências, numa sociedade de informação e conhecimento em constante transformação, assumindo totalmente o risco próprio do subjacente processo de inovação.*

#### 12.5. CONCLUSIONS:

*The Universidade Aberta has expertise in distance education, in particular with regard to e-learning, odd in Portugal, resulting from the training and experience of the Faculty and of the technical and administrative framework.*

*This embodies the current prestige of the institution, both in terms of national and international. We stress that the implementation of e-learning is accompanied by an international team of experts that, to date, has unequivocally validated the practice of UAb. The prestige of the institution has led to their gradual inclusion within the CPLP, with consequent increase of students, which heralds that this geographical area will establish as the main field of international intervention, in the medium and long term, of the master in Information and Enterprise Systems.*

*The Instituto Superior Técnico is one of the best European schools in engineering, science, technology and architecture, having a wide experience in classroom formative offer of high quality in the areas of engineering, including computer systems engineering and information technologies, as well as enterprise systems, offering graduate and postgraduate level training and specialization. Precisely in the central area of this course, the enterprise systems, and also in the fields of human-computer interaction, are areas where the IST built high quality formative offer earning a national and international reputation.*

*This course is aimed at a target audience consisting of graduates in any area of knowledge and who wish to specialize in a hybrid area that combines knowledge and operating skills of organizations, technologies and information systems,*

*design of solutions for organizations, are these business oriented or not, where it seeks to inculcate a deep sensitivity to the challenges, risks and limits of digital technologies in a world heavily computerized, interconnected and thirsty for information and knowledge.*

*The master in Information and Enterprise Systems must be able to assume the role of mediator, i.e., be holder of a technological culture and be able to understand deeply the functioning of organizations (companies) in terms of flows of information, people and products that are integrated and involved in the form of processes to achieve common goals; and to design, plan and promote effective change processes supported in technological innovation.*

*The course here is presented adopts an approach that is balanced with respect to the areas of technologies and services, architecture of organizations and information and communication management, offering a wide range of knowledge and expertise, deep and fundamental, in the referred areas.*

*The proponent institutions, through the creation of this course, contribute to open horizons to new knowledge and competences in a knowledge and information society in constant transformation, assuming all the risk of the underlying process of innovation.*