

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

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

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

A3. Ciclo de estudos:
Engenharia Informática

A3. Study cycle:
Computer Engineering

A4. Grau:
Mestre

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):
Despacho n.º 12463/2012, Diário da República, 2.ª série — N.º 185 — 24 de setembro de 2012

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:
Ciências e Tecnologias da Informação

A6. Main scientific area of the study cycle:
Science and Information Technologies

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):
523

A7.2. 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:
481

A7.3. 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>

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
120

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):
2 anos (4 semestres)

A9. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):
2 years (4 semesters)

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:
40

A11. Condições de acesso e ingresso:
Podem candidatar-se ao acesso ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Engenharia Informática:
a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal;
b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º 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 objectivos do grau de licenciado pelo órgão científico estatutariamente competente do ISCTE-IUL;
d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico estatutariamente competente do estabelecimento de ensino superior onde pretendem ser admitidos.

A11. Entry Requirements:

To be eligible to apply for the degree of master in Computer Engineering, candidates must:

- a) Be holders of a bachelor degree or legal equivalent;
- b) Hold a foreign academic degree granted in sequence of a 1st study cycle organised in accordance with the Bologna Process principles by an adherent state;
- c) Hold a foreign academic degree acknowledged as fulfilling the requirements of the bachelor degree by the statutory and legally competent body within ISCTE-IUL;
- d) Have an especially relevant academic, scientific or professional curriculum, acknowledged as attestable of capacity for the realization of this cycle of studies by the statutory and legally competent body within ISCTE-IUL.

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

A12. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Sim (por favor preencha a tabela A 12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras)

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)

A12.1. 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 organisation of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)	
Opções/Ramos/... (se aplicável):	Options/Branches/... (if applicable):
Multimédia	Multimedia Track
Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento	Information Systems and Knowledge Management Track

A13. Estrutura curricular

Mapa I - Multimédia

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática

A13.1. Study Cycle:

Computer Engineering

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)

Multimédia

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)

Multimedia Specialisation

A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded			
Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências e tecnologias da informação/Science and Information Technologies	CTI/ SIT	48	0
Multimédia, visão e computação gráfica/Multimedia, Vision and Computer Graphics	MVCG/MVCG	36	0
Inteligência artificial/Artificial Intelligence	IA/AI	12	0
CTI/ SIT; MVCG/MVCG; IA/AI; ACSO/CAOS; CTP/PST; Ele/Ele; RDES/DNSE; SI/IS; Tele/Tele	CTI;MVCG;IA;ACSO;CTP;Ele;RDES;SI;Tele	0	18
Não especificada/Not specified	n.e./n.e.	0	6
(5 Items)		96	24

Mapa I - Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento

A13.1. Ciclo de Estudos:

A13.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A13.2. Grau:
Mestre

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Information Systems and Knowledge Management Specialisation

A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências e tecnologias da informação/Science and Information Technologies	CTI/ SIT	48	0
Sistemas de informação/Information Systems	SI/IS	36	0
Inteligência artificial/Artificial Intelligence	IA/AI	6	0
Gestão geral/Management	GG/M	6	0
CTI/ SIT; SI/IS; IA/AI; ACSO/CAOS; CTP/PST; Ele/Ele; MVCG/MVCG; RDES/DNSE; Tele/Tele	CTI;SI/;IA;ACSO;CTP;Ele;MVCG;RDES;Tele	0	24
(5 Items)		96	24

A14. Plano de estudos

Mapa II - Multimédia - 1.º Ano - 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Multimédia

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Multimedia Specialisation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1.º Ano - 1º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year - 1st Semester

A14.5. 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)
Som e vídeo para multimédia/Audio and video for multimédia	MVCG/ MVCG	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Animação por computador/Computer animation	MVCG/ MVCG	Semestral/Semester	150	37 (T=12;TP=15; PL=9;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Simulação de sistemas sociais/Simulation of social systems	IA/AI	Semestral/Semester	150	37(T=9;TP=9;P=9; S=9;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Programação 3D/3D programming	MVCG/ MVCG	Semestral/Semester	150	37 (T=12;TP=15; PL=9;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory

Mapa II - Multimédia - 1º Ano - 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Multimédia

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Multimedia Specialisation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º Ano - 2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year/ 2nd Semester

A14.5. 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)
Gestão multimédia/Multimedia management	MVCG/ MVCG	Semestral/Semester	150	37 (T=12;TP=24; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Realidade mista e aplicações/Mixed reality and applications	MVCG/ MVCG	Semestral/Semester	150	37 (T=18; TP=18; OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Jogos por computador/Computer games	MVCG/ MVCG	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Aplicações interativas/Interactive applications	IA/AI	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Optativa B/Elective B	ACSO/CTI/CTP/Elec /IA/MVCG/RDES/SI/Tele	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Optativa – Tempo médio de contacto / Optional - Medium contact hours

(5 Items)

Mapa II - Multimédia - 2º Ano – 1º Semestre e 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Multimédia

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Multimedia Specialisation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano – 1º Semestre e 2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year – 1st Semester and 2nd Semester

A14.5. 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)
Introdução à investigação em engenharia/Introduction to research in engineering	CTI/ SIT	Semestral/Semester	75	19(T=6;S=12;OT=1)	3	Obrigatória / Mandatory
Profissão, ética e sociedade/Profession, ethics and society	CTI/ SIT	Semestral/Semester	75	19(T=6;S=12;OT=1)	3	Obrigatória / Mandatory
Optativa C/Elective C	n.e./n.e.	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Optativa – Tempo médio de contacto / Optional - Medium contact hours
Optativa D/Elective D	ACSO/CTI/CTP/Elec/IA/MVCG/RDES/SI/Tele	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;O1)	6	Optativa – Tempo médio de contacto / Optional - Medium contact hours
Dissertação em engenharia informática/Master dissertation in computer science engineering (5 Items)	CTI/ SIT	Anual/Annual	1050	OT=36	42	Obrigatória / Mandatory

Mapa II - Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento - 1.º Ano - 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Information Systems and Knowledge Management Specialisation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1.º Ano - 1º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year - 1st Semester

A14.5. 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)
Aprendizagem automática/Machine learning	SI/IS	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Sistemas informáticos de apoio à decisão I/Business intelligence I	SI/IS	Semestral/Semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Simulação de sistemas sociais/Simulation of social systems	IA/AI	Semestral/Semester	150	37(T=9;TP=9;PL=9; S=9;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Optativa A/Elective A (4 Items)	ACSO/ CTI/ CTP/ Elec/ IA/ MVCG/ RDES/ SI/ Tele	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Optativa – Tempo médio de contacto / Optional - Medium contact hours

Mapa II - Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento - 1º Ano - 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Information Systems and Knowledge Management Specialisation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º Ano - 2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st years - 2nd Semester

A14.5. 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)
Gestão de conhecimento e cultura organizacional/Management of organizational knowledge and culture	GG/M	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Tecnologias para sistemas de informação operacionais/Technologies for operational information systems	SI/IS	Semestral/Semester	150	37 (T=6;TP=6; PL=24;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Auditoria e qualidade/Audit and quality	SI/IS	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Sistemas informáticos de apoio à decisão II/Business intelligence II	SI/IS	Semestral/Semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Gestão de projetos de tecnologias e sistemas de informação/Project management of technologies and information systems	SI/IS	Semestral/Semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória / Mandatory
Optativa B/Elective B	ACSO/ CTI/ CTP/ Elec/ IA/ MVCG/ RDES/ SI/ Tele	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Optativa – Tempo médio de contacto / Optional - Medium contact hours

(6 Items)

Mapa II - Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento - 2º Ano – 1º Semestre e 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Information Systems and Knowledge Management Specialisation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano – 1º Semestre e 2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year – 1st Semester and 2nd Semester

A14.5. 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)
Introdução à investigação em engenharia/Introduction to research in engineering	CTI/SIT	Semestral/Semester	75	19(T=6;S=12;OT=1)	3	Obrigatória / Mandatory
Profissão, ética e sociedade/Profession, ethics and society	CTI/SIT	Semestral/Semester	75	19(T=6;S=12;OT=1)	3	Obrigatória / Mandatory
Optativa C/Elective C	ACSO/ CTI/ CTP/ Elec/ IA/ MVCG/ RDES/ SI/ Tele	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Optativa – Tempo médio de contacto / Optional - Medium contact hours
Optativa D/Elective D	ACSO/ CTI/ CTP/ Elec/ IA/ MVCG/ RDES/ SI/ Tele	Semestral/Semester	150	37 (T=12; TP=24;OT=1)	6	Optativa – Tempo médio de contacto / Optional - Medium contact hours
Dissertação em engenharia informática/Master dissertation in computer science engineering (5 Items)	CTI/SIT	Anual/Annual	1050	OT=36	42	Obrigatória / Mandatory

Mapa II - Multimédia - Lista indicativa - Optativas livres

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Multimédia

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Multimedia Specialisation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
Lista indicativa - Optativas livres

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
Indicative list – Free elective

A14.5. 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)
Criatividade ComputacionalComputacional Creativity/	IA/AI	Semestral/Semester	150	37(T=18; TP=18;OT=1)	6	Optativa/Optional
Desenvolvimento de Aplicações para Ambientes Móveis7Mobile Applications Development (2 Items)	SI/IS	Semestral/Semester	150	37(T=12; TP=24;OT=1)	6	Optativa/Optional

Mapa II - - - Lista indicativa - Optativas Livres Comuns

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

A14.1. Study Cycle:
Computer Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
-

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
Lista indicativa - Optativas Livres Comuns

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
Indicative list – Joint Free Electives

A14.5. 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)
Comunicação em Multimédia/Multimedia Communications	MVCG/MVCG	Semestral/Semester	150	37(T=18;PL=18;OT=1)	6	Optativa/Optional
Segurança em Redes e Sistemas de Informação/Networks and Information Systems Security	SI/IS	Semestral/Semester	150	37(T=12;TP=12;PL=12;OT=1)	6	Optativa/Optional
Programação Avançada/Advanced Programming	CTP/PST	Semestral/Semester	150	37(TP=36;OT=1)	6	Optativa/Optional
Processamento de Sinal Multimédia/Multimedia Signal Processing	MVCG/MVCG	Semestral/Semester	150	37(T=18;PL=18;OT=1)	6	Optativa/Optional
Engenharia de Redes Digitais/Engineering of Digital Networks	RDES/DNSE	Semestral/Semester	150	37(T=18;PL=18;OT=1)	6	Optativa/Optional

(5 Items)

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:
Pós Laboral

A15.1. Se outro, especifique:
<sem resposta>

A15.1. If other, specify:
<no answer>

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)
Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):
<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

A17.2. Mapa IV. 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>

A17.3. Recursos próprios da instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

A17.3. Indicação dos recursos próprios da instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.
<sem resposta>

A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.
<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).

A17.4.1. 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 V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only 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>

Pergunta A18 e A19

A18. Observações:

O Mestrado em Engenharia Informática (MEI) resulta da concretização do processo de Bolonha no âmbito da antiga licenciatura de 5 anos em Eng.ª Informática oferecida pelo ISCTE-IUL. Neste processo foram criados dois ciclos de estudo, a atual licenciatura em Eng.ª Informática (1º ciclo), de 3 anos, e o mestrado em Eng.ª Informática (2º ciclo) de 2 anos. Estes dois ciclos de estudo mantiveram uma relação próxima, tanto ao nível de conteúdos como objetivos, sendo o mestrado considerado como um mestrado de continuidade (designação interna do ISCTE-IUL), por surgir como a continuação natural da Licenciatura de Engenharia Informática (LEI) do ISCTE-IUL. Por este motivo, o ciclo de estudos do MEI foi definido tendo por base - ponto de partida - o ciclo de estudos de LEI, e disponibiliza aos seus alunos duas especializações dentro da Engenharia Informática: Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento (SIGC) e Multimédia (M). Estas duas especializações foram escolhidas pois apresentam-se como soluções para as necessidades do mercado empresarial e porque privilegia a utilização do nosso corpo docente qualificado. Tal como é esperado a especialização de SIGC tem a maioria dos seus créditos distribuídos pela área científica de Sistemas de Informação e a especialização em M tem maioritariamente UCs de Multimédia, Visão e Computação Gráfica. De forma a enriquecer estas especializações são continuamente criadas novas UCs que permitem o enriquecimento da formação do MEI em áreas de charneira e de crescente interesse quer para os alunos, quer a nível empresarial (nacional e internacional). Estas UCs podem ser escolhidas pelos alunos, nas UCs optativas. Este ciclo de estudos está já em processo de acreditação pelo EUR-ACE (European Accreditation of Engineering Programmes), estimando-se que o processo esteja concluído no decorrer do próximo ano.

A18. Observations:

The Master in Computer Engineering (MEI) results from the implementation of the Bologna process within the 5 year old bachelor in Computer Engineering offered by ISCTE-IUL. This process created two different courses, the current degree in Computer Engineering (1st cycle), 3 years, and Masters in Computer Engineering (2nd cycle) for 2 years. These two courses of study maintained a close relationship, both in terms of content and objectives, being the master considered a master of continuity (internal designation of ISCTE-IUL), to emerge as the natural continuation of the Bachelor of Computer Engineering from ISCTE-IUL. For this reason, the course of study of the MEI is based on the knowledge provided in the 1st cycle in Computer Engineering, and offers its students two specializations within the Computer Engineering domain: Information Systems and Knowledge Management (ISKM) and Multimedia (M). These two specializations were chosen because they present themselves as solutions to the needs of the business market and because favors the use of our qualified faculty staff. As expected the specialization of IACS has most of its credits distributed in the scientific area of information systems and expertise in M has mostly CUs in Multimedia, Computer Graphics and Vision. In order to enrich these specializations are continuously created new CUs that enable the enrichment of the knowledge portrayed in MEI and hinge areas of growing interest for students and business market (both nationally and internationally). These CUs can be chosen by students in elective CUs. This course of study is already in the process of accreditation by the EUR-ACE (European Accreditation of Engineering Programmes), estimating that the process is completed within the next year.

A19. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa
A Instituição põe objecções à participação de um estudante na comissão de avaliação externa?

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O Mestrado em Engenharia Informática (MEI) surge como uma especialização da formação geral da Licenciatura em Engenharia Informática. Disponibilizam-se duas áreas de especialização: Multimédia (M) e Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento (SIGC).

A especialização em M dota o aluno de conhecimentos especializados na área de Multimédia, o aluno obtém a capacidade de desempenhar tarefas de especificar, conceber e desenvolver projetos multimédia, garantindo de forma integrada a gestão das expectativas dos clientes e desenvolvendo mecanismos de controlo da qualidade do projeto/produto.

A especialização em SIGC oferece aos alunos as competências para lidar e gerir a mudança e a reação organizacional a essa mudança. O aluno obtém as competências para especificar, conceber e desenvolver sistemas que contemplem o conhecimento e o apliquem de modo a gerar mais valias no seu contexto empresarial, sem esquecer o impacto da cultura organizacional em que se enquadram.

1.1. Study cycle's generic objectives.

The Master of Science in Computer Engineering (MEI) emerges as a specialization of the general Bachelor Science Degree in Computer Science. Offer up two areas of specialization: Multimedia (M) and Information Systems and Knowledge Management (ISKM).

The specialization in M equips the student with expertise in the area of Multimedia, students gain the ability to perform tasks of managing multidisciplinary teams to specify, design and develop multimedia projects, ensuring the integrated management of customer expectations and developing mechanisms for quality control of the project / product.

Specialization in ISKM provides students with the skills to cope and manage change and organizational response to this change. The student acquires the skills to specify, design and develop systems that address the knowledge and apply it to generate gains in their business context, not to mention the impact of organizational culture to which they belong.

1.2. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da instituição.

O MEI tal como já foi referido surge como sequência lógica da Licenciatura em Engenharia Informática, e com o objetivo de fornecer aos alunos conhecimentos especializados nas áreas de especialização oferecidas pelo MEI. No entanto, dado os objetivos do Processo de Bolonha, o MEI é aberto a todos os alunos que possuam uma Licenciatura na área de Informática. A coerência com os objetivos estratégicos definidos pelo ISCTE-IUL decorre do facto de, com o MEI, se potenciar a atração de licenciados de outras universidades, atraídos pela notoriedade do curso e da instituição. Nesse sentido, contribui-se para um aumento da procura externa pelos nossos 2º ciclos e, indiretamente, para o aumento de receita própria do ISCTE-IUL. Por último, potencia-se a possibilidade dos alunos poderem aceder ao 3º ciclo, apostando na sua carreira científica.

1.2. Coherence of the study cycle's objectives and the institution's mission and strategy.

The MEI as mentioned before emerges as the logical sequence of the Bachelor Science Degree in Computer Science, and with the aim of providing students with expertise in the areas of specializations offered by MEI. However, given the objectives of the Bologna Process, the MEI is open to all students who have a Degree in Informatics. The consistency with the strategic objectives defined at ISCTE-IUL arises because, with the MEI, is enhancing the attractiveness of graduates from other universities, attracted by the reputation of the course and institution. In this sense, it contributes to an increase in foreign demand for our 2nd cycles and, indirectly, to increased revenues from own Koha Online. Finally, power up the possibility of students having access to the 3rd cycle, focusing on his scientific career.

1.3. Meios de divulgação dos objectivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.

A divulgação do ciclo de estudos é feita no site institucional do ISCTE-IUL. Adicionalmente, são produzidos panfletos publicitários que são disponibilizados quer em vários locais do edifício ISCTE-IUL quer em locais no exterior que o marketing da instituição elege para este tipo de divulgação. Periodicamente o ISCTE-IUL recorre a publicidade institucional em vários órgãos de comunicação social, onde coloca informação sobre os planos de estudos do 2º e 3º ciclos de estudos.

1.3. Means by which the students and teachers involved in the study cycle are informed of its objectives.

The publicity of the course is made on the institutional on-line website. Additionally, flyers are produced and made available at various locations of ISCTE-IUL facilities or outside campus locations where our marketing decides for such disclosure. Periodically ISCTE-IUL marketing uses institutional advertising in various media, which puts information on the curricula of the 2nd and 3rd cycles of studies.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudo, incluindo a sua aprovação, a revisão e actualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

O conselho científico (CC) é o órgão de coordenação central das atividades científicas e dos processos relativos à carreira docente e de investigação. Delibera sobre a distribuição do serviço docente, sujeitando-a a homologação do Reitor; pronuncia-se sobre a criação e alteração de ciclos de estudos e aprova os planos de estudos dos ciclos de estudos ministrados, bem como as disposições sobre transições curriculares. Intervém neste processo: CC do Dep, CC da Escola, Comissão Análise Curricular, CP, CC, Reitor. A criação e alteração de cursos é regulamentada por despacho reitoral com os referenciais a considerar, as competências dos diferentes órgãos e os elementos que devem constar da instrução dos processos, cuja aprovação é precedida por parecer positivo da CAC a qual assegura a conformidade dos planos de estudo dos cursos aos padrões de garantia da qualidade, às normas das entidades reguladoras e à política e estratégia para a qualidade e a sustentabilidade institucional

2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study cycle, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.

The scientific council (CC) is the central coordinating body of scientific activities and processes relating to the teaching career and to research. This body decides on the distribution of teaching activities, and is subject to the approval of the Rector; decides on the creation and modification of study cycles and approves the curricula of the programmes offered, as well as the provisions on curricular transitions. This process includes: Dept.'s CC, School's CC, Curricular Review Committee, CC, CP, Rector. The creation and modification of programmes is governed by Rector's order, which includes the references to take into account, the responsibilities of the different bodies and the organizational procedures to be included in the trial processes, whose approval is preceded by a positive opinion of the CAC, who ensures compliance of curricula to the standards of quality assurance, to the rules of regulatory entities and to the policy and strategy for quality and institutional sustainability.

2.1.2. Forma de assegurar a participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

A participação de docentes e estudantes realiza-se através de reuniões de conselho de ano, avaliações intercalares das UCs e inquéritos finais de UC e de curso. Nas reuniões de conselho de ano participam representantes dos alunos e os coordenadores da UC, com o objetivo de definir e aprovar o calendário de avaliação e analisar o funcionamento de cada UC. A avaliação intercalar das UCs, possibilita que em tempo útil as opiniões dos alunos sejam consideradas pelos docentes na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Para o efeito os alunos reúnem-se para identificar os Pontos Fortes e a Melhorar de cada UC, realizando-se depois uma reunião de conselho de ano para análise dos resultados e decisão sobre medidas a implementar. No fim de cada semestre realiza-se um inquérito aos estudantes, que visa auscultar a sua opinião sobre a qualidade de cada UC/equipa docente a vários níveis. No final de cada UC a equipa docente envolvida analisa o seu funcionamento e elabora um relatório final

2.1.2. Means to ensure the active participation of academic staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.

The participation of faculty and students takes place via "year council" meetings, mid-term and final surveys for CU and for the programme. The year council meetings are attended by student representatives and CU coordinators, with the goal of defining and approving the evaluation scheduling of each CU, and analysing CU operation. The mid-term evaluation of the CU, allows students' opinions to be timely considered by the faculty, in order to improve teaching and learning of the CU. Students will meet and list the "Strengths and the Improvement Proposals" for each CU. This is followed by a year council meeting to analyse the results and to decide on measures to be implemented. At the end of each semester, there will be a student survey that aims to gauge their about the quality of the CU/faculty at various levels. Upon completion of the CU, the faculty team involved will meet and produce a final report.

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Estruturas e mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

A monitorização da qualidade do ensino segue uma abordagem multinível que procura articular as avaliações efetuadas para produzir relatórios anuais de autoavaliação, e propostas de melhoria e acompanhamento que contribuam para a sua melhoria contínua. Este processo contempla os seguintes níveis sucessivos de avaliação: UC, Curso, Unidade Orgânica e ISCTE-IUL. Estes relatórios orientam-se pelos termos de referência do Manual da Qualidade e incluem uma síntese dos pontos fortes e fracos e propostas de melhoria a implementar no ano seguinte, com a respetiva calendarização e efeitos esperados para ser possível efetuar a sua monitorização. O Gabinete de Estudos, Avaliação, Planeamento e Qualidade (GEAPQ) proporciona o apoio técnico e logístico previsto nas suas competências, competindo à Direção de Sistemas de Informação garantir a produção e disponibilização on-line da maior parte da informação. É produzido um relatório semestral por UC e, para cada ciclo de estudos, um relatório anual.

2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study cycle.

Monitoring the quality of education follows a multilevel approach that seeks to articulate the conducted evaluations to produce annual self-assessment reports, and proposals for improvement and monitoring that contribute to its continuous enhancement. This process includes the following successive levels of evaluation: CU, programme, Organic Unit and ISCTE-IUL. These reports are guided by the terms of reference within the Quality Manual, and include a summary of the strengths and weaknesses, as well as suggestions for improvements to be implemented in the following year, with their timing and expected effects, in order to make monitoring possible. The Office of Research, Evaluation, Planning and Quality (GEAPQ) provides technical and logistical support, as defined by its competences, and the Directorate of Information Systems ensures production and online availability for most of the information. A biannual report is produced for each CU, and an annual report for each programme.

2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na instituição.

O modelo organizacional do sistema de garantia da qualidade (SIGQ) do ISCTE-IUL inclui a Comissão de Garantia da Qualidade (CGQ), o Conselho Consultivo de Garantia da Qualidade, um Painel de stakeholders externos, a Comissão de Análise Curricular e o GEAPQ. A CGQ é presidida por um Vice-Reitor ou Pró-Reitor para a qualidade e integra um Coordenador Executivo do SIGQ responsável por gerir a implementação e monitorização do SIGQ. São também membros da CGQ os: Presidentes dos Conselhos Científico e Pedagógico, Diretores de Escolas, Representantes dos alunos, Administrador e Diretor Coordenador. A CGQ é responsável por: propor ao Reitor os objetivos estratégicos para a qualidade; estabelecer os procedimentos e planos de atividades para a concretização e monitorização do SIGQ; assegurar o ajustamento do SIGQ às normas legais e critérios das entidades reguladoras; aprovar a proposta de relatório de autoavaliação institucional; rever o Manual da Qualidade

2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.

The organizational model of the system of quality assurance (SIGQ) at ISCTE-IUL includes the Commission for Quality Assurance (CGQ), the Advisory Council for Quality Assurance, a panel of external stakeholders, the Curricular Review Committee and the GEAPQ. The CGQ is headed by a Vice Rector or Pro Rector for quality and includes an SIGQ executive coordinator, who is responsible for managing the implementation and monitoring of SIGQ. The following are also members of the CGQ: Presidents of the Scientific and Pedagogic Councils, School Principals, Students' Representatives, Administrator and Chief Coordinator. The CQC is responsible for: proposing the strategic objectives for the quality to the Rector, establishing procedures and activity plans for the implementation and monitoring of SIGQ; ensuring SIGQ adjustment to legal standards and criteria of the regulatory entities; approving the draft of the institutional self-evaluation report; review the Quality Manual.

2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.

A garantia da qualidade do ensino/aprendizagem assenta na elaboração dos relatórios sequenciais de autoavaliação já referidos. Posteriormente o presidente da CGQ e o GEAPQ elaboram um relatório síntese do ensino e o plano global de ação para a melhoria da

qualidade do ensino no ISCTE-IUL. A CGQ faz uma análise sobre o grau de prossecução dos objetivos definidos para a qualidade do ensino e um parecer sobre o funcionamento do sistema interno de garantia da qualidade do ensino, bem como um plano global de melhoria. A CGQ aprecia o relatório de autoavaliação e são propostos ao Reitor a aprovação dos programas de promoção da qualidade e a alocação dos meios necessários, bem como a aprovação do relatório de autoavaliação. Para além destes procedimentos de recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos, existem outros já referidos anteriormente como a avaliação intercalar e os inquéritos semestrais de monitorização da qualidade do ensino

2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study cycle.

Quality assurance in teaching/learning is based on the elaboration of the above-mentioned sequential self-assessment reports. Then, the president of the CQC and the GEAPQ prepare a synthesis report of teaching and the global plan of action to improve the quality of teaching at ISCTE-IUL. The CGQ analyses the progress degree of the objectives set for the quality of teaching and an opinion on the functioning of the internal system of quality assurance in teaching, as well as a comprehensive plan for improvement. The CGQ examines the self-assessment report and the approval of programs to promote quality and allocation of necessary resources is proposed to the Rector, as well as the adoption of the self-assessment report. In addition to these procedures for collecting information, monitoring and periodically evaluating the programme, there are others already mentioned such as the mid-term and semi-annual surveys to monitor the quality of teaching.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

http://www.iscte-iul.pt/Libraries/Sistema_de_Gest%3a3o_da_Qualidade/Manual_da_Qualidade_ISCTE-IUL.sflb.ashx

2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de acções de melhoria.

A monitorização da qualidade do ensino realiza-se de acordo com uma abordagem multinível (UC, Curso, Unidade Orgânica e ISCTE-IUL) e procura articular as avaliações efetuadas de modo a produzir relatórios anuais de autoavaliação que contribuam para a sua melhoria contínua. Na avaliação intercalar são analisados os problemas detetados e apresentadas sugestões de melhoria específicas para o mesmo período e períodos seguintes. Com base nos resultados do inquérito de monitorização pedagógica é produzida uma sistematização dos resultados. As UCs que se afastem significativamente dos objetivos e metas traçados são consideradas como não satisfatórias e referenciadas para melhoria, sendo então desencadeados procedimentos que podem incluir ações de formação em áreas de desenvolvimento pedagógico relevantes para os docentes da UC, a realização de uma auditoria pedagógica à UC para uma análise mais profunda da situação e a aplicação de soluções efetivas de melhoria.

2.2.5. Discussion and use of study cycle’s evaluation results to define improvement actions.

Monitoring the quality of teaching is carried out according to a multilevel approach (CU, Programme, Organic Unit and ISCTE-IUL) and seeks to articulate the conducted monitoring surveys to produce the annual self-assessment reports that contribute to its continuous improvement. In the mid-term review, detected problems are discussed and specific improvement suggestions for the current/following periods are made. Based on the results of the teaching monitoring survey, a systematization of the results is produced. The course units that are significantly deviated from the objectives and targets are considered as unsatisfactory and referenced for improvement, triggering improvement procedures that may include training in relevant pedagogical development areas for the CU faculty, or a pedagogical audit to the CU to perform a deeper analysis of the situation and implementing effective solutions for improvement.

2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

O MEI candidatou-se à avaliação EUR-ACE®, que é o selo europeu de qualidade para os programas de engenharia de graduação aos níveis de Licenciatura e de Mestrado. A reunião da avaliação da candidatura ocorrerá até o final de 2012.

2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.

MEI has applied for the EUR-ACE® assessment, which is the European quality label for engineering degree programmes at Bachelor and Master level. The evaluation meeting of the application will occur until the end of 2012.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

3.1.1 Instalações físicas afectas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.).

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
56 Salas de aula (2743 lugares sentados)	3212.9
56 salas de aula com 1 PC com acesso rede de dados e projector (2743 lugares sentados)	3212.9
Área total com acesso Wireless	6173.9
13 laboratórios de informática (307 lugares sentados)	702.7
2 anfiteatros com 122 lugares cada um	260
1 anfiteatro com 200 lugares	365
1 anfiteatro com 248 lugares	230
1 anfiteatro com 204 lugares	187.9
1 anfiteatro com 168 lugares	187.9
2 anfiteatros com 192 lugares cada um	333.8
1 grande auditório com 497 lugares	1189.6
3 auditórios planos com 50 lugares cada um	329.2
1 auditório plano com 70 lugares	150
Biblioteca (234 lugares sentados)	1733
Sala Estudo Geral (120 lugares sentados)	490
Sala Estudo em grupo (207 lugares sentados)	203

Salas de investigação (104 lugares sentados)	373.3
Gabinetes de Investigadores (26 lugares sentados)	186.4
Laboratórios de Investigação (174 lugares sentados)	849.5
Centros de investigação	1056.8
Espaço de exposições	372.8
Sala Polivalente (Impressões, reprografia, apoio informático e logístico)	125
Cantina	375
Restaurante e bares	758.5
8 Salas de reuniões com 96 lugares sentados	193.2
Residência Universitária (alunos e docentes deslocados)	6580
Gabinete de Apoio ao aluno	30
Parques de estacionamento	7600

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs).

Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Número de computadores existentes nos laboratórios de informática	405
Número de computadores existentes na biblioteca	61
Número de computadores existentes nas salas de estudo	13
Impressoras: Sala polivalente, biblioteca e residência	11
Fotocopiadoras: Sala Polivalente, biblioteca e espaços comuns (com cartão recarregável)	17

3.2 Parcerias

3.2.1 Eventuais parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Especificamente para este mestrado não ocorreu ainda nenhuma parceria internacional. Todavia, através dos docentes afetos às unidades curriculares, nomeadamente à unidade curricular da dissertação, é possível a colaboração com outros investigadores/docentes de universidades estrangeiras com vista ao desenvolvimento de trabalho comum em projetos de investigação.

3.2.1 International partnerships within the study cycle.

Specifically for this Masters has not occurred yet any international partnership. However, due to some professors' work in international research projects, it is possible that some students, during their Master's dissertation, develop work in collaboration with researchers of foreigner universities.

3.2.2 Colaborações com outros ciclos de estudos, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

Numa perspetiva de racionalização de recursos e no âmbito do acesso à interdisciplinaridade é possível aos alunos realizarem as suas escolhas de unidades curriculares (Ucs) optativas num universo de Ucs oferecidas quer pelo DCTI, quer pelo próprio ISCTE-IUL no seu todo. Estas Ucs podem ser escolhidas para o 1º semestre e 2º semestre do 1º ano e para o 1º semestre do 2ºano. A colaboração com outras instituições de ensino superior nacionais ocorre ocasionalmente através de convites dirigidos a professores dessas universidades para realizarem seminários extracurriculares dirigidos especificamente aos alunos deste mestrado.

3.2.2 Collaboration with other study cycles of the same or other institutions of the national higher education system.

To optimise resources and in order to provide interdisciplinary training is possible for students to choose their elective curriculum units (CUs) from a universe of CUs offered either by DCTI or either by the different schools of ISCTE-IUL. These CUs can be chosen for the 1st and 2nd semesters of the 1st year and for the 1st semester of 2nd year. Collaboration with other institutions of higher education national occasionally occurs through invitations to the professors of these universities to conduct extracurricular seminars aimed specifically at students of this master.

3.2.3 Procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

Ocorrem reuniões periódicas semestrais com todos os diretores de mestrado, promovidas pelo Diretor dos mestrados do DCTI, nas quais se definem os contactos a efetuar ao nível da cooperação inter-institucional.

3.2.3 Procedures to promote inter-institutional cooperation within the study cycle.

Periodic meetings, in a semi-annual basis, with all master directors, promoted by the Director for master of DCTI, in which the contacts to be made to inter-institutional cooperation are defined.

3.2.4 Práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

Um dos tipos de colaboração é com entidades parceiras, que por vezes asseguram algumas sessões de UCs do mestrado. Mas um dos principais meios de relacionamento com o tecido empresarial é via acordos e protocolos de colaboração, os quais são geridos pelo Gabinete de Inserção Profissional. Sempre que oportuno, realizam-se seminários extracurriculares com convidados do tecido empresarial e do setor público.

3.2.4 Relationship of the study cycle with business network and the public sector.

One type of collaboration is with partner organizations, which sometimes ensure some sessions of CU's Masters. But one of the main means of relationship with the business is via agreements and cooperation protocols, which are managed by the Employability Office

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre

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

Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Alexandra Cláudia Rebelo Paio

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

Alexandra Cláudia Rebelo Paio

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Alexandra Etelvina Martins Marques Fernandes

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

Alexandra Etelvina Martins Marques Fernandes

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - André Leal Santos

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

André Leal Santos

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Carlos José Corredoura Serrão

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

Carlos José Corredoura Serrão

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Carlos Manuel Jorge da Costa

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

Carlos Manuel Jorge da Costa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso

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

Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

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 VIII - Fernando Manuel Marques Batista

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

Fernando Manuel Marques Batista

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - João Carlos Marques Silva

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

João Carlos Marques Silva

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Joaquim António Marques dos Reis

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

Joaquim António Marques dos Reis

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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:

Mapa VIII - Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

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

Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - José André Rocha Sá Moura

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

José André Rocha Sá Moura

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - José António Cordeiro Gomes

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

José António Cordeiro Gomes

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado convidado ou equivalente

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

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares

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

Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Luís Miguel Martins Nunes

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

Luís Miguel Martins Nunes

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho

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

Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Mário José Batista Romão

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

Mário José Batista Romão

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Nelson José dos Santos António

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Nelson José dos Santos António

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Nuno Manuel Mendes Cruz David

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Nuno Manuel Mendes Cruz David

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Octavian Adrian Postolache

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Octavian Adrian Postolache

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Paulo Jorge Lourenço Nunes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Jorge Lourenço Nunes

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

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Pedro Cláudio de Faria Lopes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Pedro Cláudio de Faria Lopes

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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 VIII - Pedro Figueiredo Santana

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Pedro Figueiredo Santana

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar 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](#)

Mapa VIII - Rui Miguel Neto Marinheiro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Rui Miguel Neto Marinheiro

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

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](#)

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático após submissão do guião)

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
Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Alexandra Cláudia Rebelo Paio	Doutor	Arquitectura e Urbanismo	100	Ficha submetida
Alexandra Etelvina Martins Marques Fernandes	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
André Leal Santos	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Carlos José Corredoura Serrão	Doutor	Ciências Informáticas	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Jorge da Costa	Doutor	Ciências e Tecnologias de Informação	100	Ficha submetida
Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso	Doutor	Ciências e Tecnologias da Informação	100	Ficha submetida
Fernando Manuel Marques Batista	Doutor	Engenharia Informática	100	Ficha submetida
João Carlos Marques Silva	Doutor	Engenharias Técnicas e Afins	100	Ficha submetida
Joaquim António Marques dos Reis	Doutor	Ciências e Tecnologias da Informação	100	Ficha submetida
Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado	Doutor	Ciências Informáticas	100	Ficha submetida
José André Rocha Sá Moura	Doutor	Computer Science	100	Ficha submetida
José António Cordeiro Gomes	Doutor	Gestão da Informação	30	Ficha submetida
Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Luís Miguel Martins Nunes	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho	Doutor	Organização e Gestão de Empresas	100	Ficha submetida
Mário José Batista Romão	Doutor	Organização e Gestão de Empresas	100	Ficha submetida
Nelson José dos Santos António	Doutor	Organização e Gestão de Empresas	100	Ficha submetida
Nuno Manuel Mendes Cruz David	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Octavian Adrian Postolache	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Lourenço Nunes	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos	Doutor	Engenharia Informática e Computadores	100	Ficha submetida
Pedro Cláudio de Faria Lopes	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Pedro Figueiredo Santana	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Rui Miguel Neto Marinheiro	Doutor	Sistemas de Informação Multimédia	100	Ficha submetida
			2430	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos

4.1.3.1.a Número de docentes em tempo integral na instituição

4.1.3.1.b Percentagem dos docentes em tempo integral na instituição (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

98,8

4.1.3.2.a Número de docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos

22

4.1.3.2.b Percentagem dos docentes 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)

90,5

4.1.3.3.a Número de docentes em tempo integral com grau de doutor

24

4.1.3.3.b Percentagem de docentes em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

98,8

4.1.3.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano

<sem resposta>

4.1.3.4.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>

4.1.3.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha)

<sem resposta>

4.1.3.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

<sem resposta>

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização

Os procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente do ISCTE-IUL encontram-se definidos no despacho nº. 16623/2010, publicado em DR nº. 212 de 2 de novembro de 2010. A avaliação individual do desempenho dos docentes coexiste no ECDU com a avaliação no âmbito de concursos para recrutamento de professores e de provas de agregação, e também com a avaliação após período experimental, mas distingue-se das restantes formas de avaliação consignadas no ECDU pelo seu carácter universal e periódico. A avaliação de desempenho tem ainda em consideração, todas as vertentes constantes no Regulamento de prestação de serviços dos docentes do ISCTE-IUL. A avaliação do desempenho dos docentes realiza-se em períodos trienais, tendo por base objetivos anuais, nas seguintes vertentes: investigação; ensino; gestão universitária; transferência de conhecimentos. A vertente de investigação contempla o desempenho de atividades de investigação científica, criação cultural e artística ou desenvolvimento tecnológico. A vertente do ensino consiste no desempenho da atividade de docência de unidades curriculares, orientação de dissertação e projetos de mestrado, teses de doutoramento e publicações pedagógicas. A dimensão gestão universitária contempla o desempenho de cargos de órgãos da Instituição, atividades de coordenação e outras tarefas distribuídas pelos órgãos de gestão competentes. A vertente transferência de conhecimento considera o desempenho dos docentes em atividades de extensão universitária, divulgação científica e valorização económica e social do conhecimento. A periodicidade da avaliação do desempenho reporta-se ao trabalho desenvolvido nos três anos civis completos imediatamente anteriores àquele em que é efetuada, tendo em consideração os objetivos anuais. O processo de avaliação decorre nos meses de janeiro a junho do ano imediatamente seguinte ao triénio em avaliação. O resultado da avaliação do desempenho do triénio é obtido de acordo com o método e critérios definidos no Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes do ISCTE-IUL, definido no despacho acima referido. A classificação global é expressa em cinco níveis: Inadequado; Suficiente; Bom; Muito Bom e Excelente. A classificação de nível Inadequado é considerada avaliação negativa do desempenho, sendo os restantes níveis considerados avaliação positiva. No processo de avaliação do desempenho dos docentes participam os seguintes intervenientes: Avaliado; Diretor do Departamento; Conselho Científico; Painel de Avaliadores; Conselho Coordenador da Avaliação do desempenho dos Docentes. O processo de avaliação do desempenho inclui as seguintes fases: Definição do objetivo geral para o triénio; autoavaliação; validação; avaliação; audiência e homologação e notificação da avaliação. A plataforma eletrónica "i-meritus" garante a atualização permanente da informação sobre as quatro vertentes da avaliação do desempenho dos docentes.

4.1.4. Assessment of academic staff performance and measures for its permanent updating

The procedures for assessing the performance of teaching staff at ISCTE-IUL are defined in the order no. 16623/2010, published in DR no. 212, November 2, 2010. The individual evaluation of teacher performance coexists at ECDU with the assessment in teacher recruitment and tests of aggregation, and also with the evaluation after the trial period, but is distinguished by its universal and periodical outline from other forms of assessment embodied in ECDU. The performance evaluation also takes into consideration all aspects contained in the Regulation of teacher service in ISCTE-IUL. Performance evaluation of teachers takes place in three-year periods, based on annual objectives, in the following areas: research, teaching, university management, knowledge transfer. The research aspect considers the performance of scientific research activities, artistic or cultural creation or technological development. The teaching aspect is the performance in the activity of teaching curricular units, supervising master's thesis and projects, doctoral theses and educational publications. The university management dimension includes the performance in occupying a position in bodies of the institution, coordination activities and other duties assigned by the competent bodies. The strand transfer of knowledge considers the performance of teachers in university extension activities, scientific dissemination and economic and social valuation of knowledge. The frequency of performance evaluation reports to the

work developed in the three full calendar years immediately preceding that in which it is made, taking into account the annual targets. The evaluation process takes place in the months of January to June of the year immediately following the three year period under review. The result of evaluating the performance of the three years is obtained according to the method and criteria defined in the Regulation for Teacher Performance Evaluation of ISCTE-IUL, defined in the above-mentioned order. The overall rating is expressed in five levels: Inadequate; Sufficient, Good, Very Good and Excellent. The Inadequate classification level is considered negative performance evaluation, the remaining levels are considered positive. In the process of evaluating the performance of teachers participate the following intervenients: the Reviewed, the Department Director, the Scientific Council, the Panel of Examiners, the Coordinating Council for Teacher Performance Evaluation. The performance evaluation process includes the following phases: Definition of the overall objective for the triennium; self-assessment; validation; evaluation; hearing and approval and notification of assessment. The electronic platform "i-Meritus" ensures the continuous update of information on the four aspects of teacher performance evaluation.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente

<http://goo.gl/viyxf>

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afecto à leccionação do ciclo de estudos.

No ISCTE-IUL não existe uma afetação direta de pessoal a cada ciclo de estudos, pelo que para este curso está estimado o equivalente a 0.4 pessoas.

4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study cycle.

ISCTE-IUL there is no direct association of non-academic staff to each programme. For this specific programme is estimated the equivalent to 0.4 people.

4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à leccionação do ciclo de estudos.

O pessoal não docente do ISCTE-IUL distribui-se pelas seguintes qualificações:

*30 funcionários com ensino básico
84 funcionários com ensino secundário
04 funcionários com bacharelato
88 funcionários com licenciatura
16 funcionários com mestrado
03 funcionários com doutoramento*

4.2.2. Qualification of the non academic staff supporting the study cycle.

The non-academic staff of ISCTE-IUL is distributed by the following qualifications:

*30 employees with the primary school or equivalent
84 employees with the secondary school or equivalent
04 employees with bachelor
88 employees with a degree
16 employees with a master
03 employees with a PhD*

4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.

O desempenho do pessoal não docente do ISCTE-IUL é medido pela aplicação do SIADAP, no que concerne aos funcionários com contrato por tempo indeterminado em funções públicas, e pela aplicação do Regulamento de avaliação do desempenho de trabalhadores não docentes com contrato individual de trabalho. Estes procedimentos visam contribuir para a melhoria do desempenho e qualidade de serviço, para a coerência e harmonia da ação dos serviços, dirigentes e demais trabalhadores e para a promoção da sua motivação profissional e desenvolvimento de competências. A avaliação aplica-se pois a todo o pessoal não docente, independentemente do título jurídico da relação de emprego, e de acordo com os regulamentos de avaliação aplicáveis a cada modalidade, estando os seus procedimentos consubstanciados no Regulamento do Conselho Coordenador da Avaliação do ISCTE-IUL.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

The performance of non-teaching staff at ISCTE-IUL is measured by applying the SIADAP, in respect of employees with contract of indefinite duration in public functions, and by implementing the Regulation of the performance evaluation of non-teaching employees with individual employment contracts. These procedures aim to help improve the performance and quality of service, the consistency and harmony of the activities carried out by the service, managers and other workers, and to promote their professional motivation and skill development. The rating applies for the entire non-teaching staff, regardless of the legal title of the employment relationship, and in accordance with the applicable evaluation regulations to each method, with its procedures embodied in Regulation of the Coordinating Council for the Evaluation of ISCTE-IUL.

4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

Em conformidade com o Decreto-Lei nº 50/98 de 11 de março, realiza-se anualmente o levantamento das necessidades de formação do pessoal não docente, através da elaboração de um questionário de diagnóstico e da sua respetiva aplicação. O Plano de Formação Profissional do pessoal não docente é proposto ao Reitor e procura assegurar a valorização profissional e adequação às exigências funcionais (procedimento de qualidade devidamente aprovado e certificado pela norma ISO 9001). Também os funcionários cujo vínculo contratual se rege pelo Código Geral do Trabalho participam em ações de formação profissional que o referido Código impõe e a instituição promove.

4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff.

In accordance with Decree-Law No. 50/98 of March 11, an annual survey of training needs for non-teaching staff is conducted, through the development of a diagnostic questionnaire and its implementation. The Professional Training Plan of the non-teaching staff is proposed to the Rector and seeks to ensure the professional development and adaptation to functional requirements (quality procedure duly approved and certified by ISO 9001). The employees whose contractual relationship is governed by the Code of Labour are also engaged in professional training programmes that the mentioned Code imposes and the institution promotes.

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade, região de proveniência e origem socioeconómica (escolaridade e situação profissional dos pais).

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender	
Género / Gender	%
Feminino / Female	10.1
Masculino / Male	89.9

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age	
Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	24.8
24-27 anos / 24-27 years	38.5
28 e mais anos / 28 years and more	36.7

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin	
Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	0
Centro / Centre	4.6
Lisboa / Lisbon	84.4
Alentejo / Alentejo	4.6
Algarve / Algarve	1.8
Ilhas / Islands	0.9

5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais

5.1.1.4. Caracterização por origem socioeconómica - Escolaridade dos pais / By Socio-economic origin – parents' education	
Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	0
Secundário / Secondary	0
Básico 3 / Basic 3	0
Básico 2 / Basic 2	0
Básico 1 / Basic 1	0

5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

5.1.1.5. Caracterização por origem socioeconómica - Situação profissional dos pais / By socio-economic origin – parents' professional situation	
Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	0
Desempregados / Unemployed	0
Reformados / Retired	0
Outros / Others	0

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular / Number of students per curricular year	
Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number

1º ano curricular do 2º ciclo	56
2º ano curricular do 2º ciclo	53
	109

5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study cycle demand

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º de vagas / No. of vacancies	40	40	40
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	48	67	66
N.º colocados / No. enrolled students	45	43	58
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	45	43	58
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	11	11	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	12	13	0

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

No ISCTE-IUL existem diversas estruturas de apoio pedagógico, como o Conselho Pedagógico (órgão de coordenação central das atividades pedagógicas), o Gabinete de Aconselhamento ao Aluno (atendimento personalizado aos estudantes), o Gabinete de Inserção Profissional (acompanhamento no processo de recrutamento, seleção e integração em estágios ou no mercado de trabalho), a Provedora do Estudante (defesa e promoção dos direitos/interesses dos estudantes) e o Gabinete de Relações Internacionais (gestão da internacionalização dos estudantes). Os alunos do 2º e 3º ciclos contam ainda com o apoio regular dos orientadores na escolha dos temas de investigação, no desenvolvimento e conclusão dos seus trabalhos finais. Anualmente são realizadas sessões de apresentação da oferta formativa do ISCTE-IUL aos alunos de 1º, 2º e 3º ciclos. Os trabalhadores-estudantes têm a opção de realizar o curso em tempo parcial.

5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

There are several structures at ISCTE-IUL for pedagogical support, such as the Pedagogical Council (central coordinating body of pedagogical activities), the Students Advice Bureau (personalized service to students) and the Professional Placement Office (monitoring the recruitment process, selection and integration in internships or in the labor market), the Student Ombudsman (defense and promotion of the rights/interests of students) and the International Relations Office (management of students internationalization). Students in 2nd and 3rd cycles also have the regular support of the academic staff in the choice of research topics, development and conclusion of the their term papers. Each year are conducted presentation sessions to present the training offer of ISCTE-IUL to students attending the 1st, 2nd and 3rd cycles.. Working students have the option of taking the course part-time.

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

As Escolas do ISCTE-IUL, no início de cada ano letivo, realizam sessões de receção e informação aos novos alunos para a sua integração na comunidade académica. Estas sessões procuram promover a socialização entre todos os alunos e a entrega do dossier do curso aos alunos, onde constam os regulamentos internos do ISCTE-IUL. Estas sessões tentam também proporcionar aos alunos de licenciatura uma melhor visão sobre o seu futuro profissional e académico. A ISTA realiza ainda anualmente o FISTA, Forum of ISCTE-IUL School of Technol. and Architec. que tem como um dos seus objetivos reforçar a ligação entre os seus estudantes e as unidades de investigação da escola. A Associação de Estudantes representa e defende os interesses dos estudantes, respondendo às suas necessidades da vida académica através da promoção e desenvolvimento de atividades desportivas, eventos culturais e recreativos, com vista a promoção das melhores condições de desenvolvimento científico, desportivo, social e cultural

5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

In the beginning of each academic year, the schools of ISCTE-IUL organize sessions to welcome the new students, and to integrate them in the academic community. These opening sessions seek to promote socialization among all students, and to deliver the programme file to the student, that contains the internal ISCTE-IUL. These sessions also attempt to give 1st cycle students with a better insight into their future academic and professional career. The ISTA also hosts an annual FISTA - Forum of ISCTE-IUL School of Technologies and Architecture that has as one of its goals to promote the connection between students and the research units of the school. The Students Association of ISCTE-IUL represents and defends the interests of students by responding to the needs of academic life, particularly through the promotion and development of sports, cultural and recreational events, aiming to promote better standards of scientific, sports, social and cultural development.

5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

O Serviço de Ação Social concentra-se especialmente no apoio aos alunos em situação de carência socioeconómica. Estes alunos têm acesso a duas alternativas para apoio financeiro: a atribuição de bolsa de estudo (através do DGES) e a atribuição de bolsa de ação social no âmbito dos Apoios de Emergência (ISCTE-IUL). Foram também celebrados protocolos com instituições bancárias que facilitam o acesso a financiamento aos alunos interessados. O Gabinete de Inserção Profissional assegura e promove o contacto entre alunos e empresas recrutadoras desenvolvendo um vasto conjunto de ações que visam preparar os alunos para o mundo do trabalho e promover o contacto entre alunos e empresas recrutadoras: envio de CV de finalistas às empresas; feiras de emprego; apresentações de empresas; disponibilização on-line de CV e de organização de estágios. O FISTA, Forum of School of Technol. and Architec tem também como objetivo a aproximação dos estudantes às realidades concretas das empresas nas áreas relevantes

5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

The Office of Social Action focuses primarily on supporting students in situations of socioeconomic deprivation. These students have access to two alternatives for financial support: student scholarships (from DGES) and social action scholarship under Emergency Support (from ISCTE-IUL). ISCTE-IUL also established agreements with banking institutions to facilitate access to student loans. The Professional Placement Office ensures and promotes contact between students and recruiting companies by developing a wide range of actions aimed at

preparing students for the workplace and to promote contact between students and company recruiters: sending finalists CVs to companies; job fairs; company presentations; online CV and organization of internships. The FISTA, "Forum of ISCTE-IUL School of Technologies and Architecture" also aims at bridging the gap between students and companies in the relevant fields.

5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem.

As UCs cujos resultados dos inquéritos fiquem aquém dos objetivos e metas traçados no Plano de Atividades e demais critérios fixados pelos órgãos de gestão do ISCTE-IUL relativamente ao ensino e aprendizagem são referenciadas para melhoria. O diretor de departamento, em articulação com o diretor do curso responsável pela UC analisa o relatório da UC e demais informação disponível. Se necessário, contacta o(s) docente(s) em causa e o Coordenador da UC e, consoante as conclusões, acordam um plano de ação de melhoria. Nos casos em que estes resultados se verificam simultaneamente em dois ou mais dos critérios estabelecidos, ou se não se tiver observado uma evolução positiva na edição seguinte da UC relativamente aos problemas referenciados, pode determinar-se a realização de uma auditoria pedagógica a essa UC com o objetivo de analisar mais aprofundadamente a situação e encontrar soluções efetivas de melhoria.

5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

CU whose survey results are below the objectives and targets defined in the Plan of Activities and other criteria set by the management bodies of ISCTE-IUL for education and learning are referenced for improvement. The department director, together with the director of the programme responsible for the CU examines the CU report and other available information. If necessary, they contact the faculty involved and the CU coordinator and, depending on the findings, agree on an action plan for improvement. In cases for which these results occur simultaneously in two or more of the criteria, or if a positive development in the next edition of the CU regarding the problems referenced does not take place, they can demand a pedagogical audit to the CU, in order to further explore the situation and find effective solutions.

5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

O Gab. de Relações Internacionais exerce as suas competências na área da internacionalização e no apoio ao desenvolvimento das atividades de cooperação e mobilidade académica. Tem por funções contribuir para a promoção intercultural dos estudos proporcionando experiências internacionais enriquecedoras a estudantes e docentes, promover a cooperação com universidades congéneres de todo o mundo, incrementar a participação em prog. internacionais, coordenar e acompanhar os projetos de âmbito internacional e potenciar a mobilidade de docentes e estudantes. Em cada depart é nomeado um coordenador de ECTS e um coordenador ERASMUS que asseguram o reconhecimento mútuo de créditos e ainda um coordenador de estágios internacionais. No quadro dos programas de mobilidade é de salientar o excelente desempenho do ISCTE-IUL na mobilidade inbound e outbound de estudantes nos diversos cursos. A mobilidade de docentes está também a ser fortemente potenciada através da celebração de protocolos para o efeito

5.2.5. Structures and measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

The International Relations Office works in the field of internationalization and in operational support to the development of activities of cooperation and academic mobility. Its functions contribute to the promotion of intercultural studies providing and enriching international experience to students and teachers; promote and strengthen cooperation with similar universities worldwide; increase participation in European and international programs; to coordinate and monitor the projects of international scope; and enhance the mobility of teachers and students. In each department, an ECTS coordinator and an Erasmus coordinator are appointed to ensure mutual recognition of credits and also a coordinator for international internships. In the context of mobility programs, the excellent performance of ISCTE-IUL in the inbound and outbound mobility of students in different programmes it is noteworthy. The mobility of teachers is also being strongly enhanced by the establishment of specific agreements

6. Processos

6.1. Objectivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objectivos e medição do seu grau de cumprimento.

Os alunos do MEI durante a sua formação deverão adquirir conhecimento técnico nas áreas essenciais da engenharia informática, e conhecimento técnico especializado nas áreas de Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento e de Multimédia e demonstrar competências específicas para trabalhos de investigação.

Em particular é expectável que um Mestre em Engenharia Informática seja capaz:

- de desempenhar tarefas de gestão de equipas multidisciplinares e multiculturais;
- de elaborar a especificação, conceção e desenvolvimento de projetos e produtos multimédia, garantindo de forma integrada a gestão das expectativas dos clientes e dos utilizadores finais;
- de elaborar a especificação, conceção e desenvolvimento de projetos e produtos de realidade mista e aumentada, garantindo de forma integrada a gestão das expectativas dos clientes e dos utilizadores finais;
- de elaborar a especificação, conceção e desenvolvimento de projetos interativos –aplicados a domínios como a saúde, educação, entretenimentos, etc. ;
- de desenvolver mecanismos de controlo da qualidade do projeto/produto em etapas sucessivas de testes e validação técnica e funcional;
- de gerir as competências necessárias para lidar e acomodar a mudança e a reação organizacional a essa mudança, com utilização das TIs;
- de especificar, conceber e desenvolver sistemas que contemplem o conhecimento, e o apliquem de modo a gerar mais valia no seu contexto empresarial, sem esquecer o importante impacto da cultura organizacional em que se enquadram.
- de identificar, desenhar e implementar as soluções técnicas para as necessidades de gestão de conhecimento;
- de propor processos/models organizacionais que contribuam de maneira suave mas efetiva para a gestão de conhecimento.

Estes objetivos de aprendizagem são operacionalizados através dos objetivos específicos de cada unidade curricular, devidamente especificados na respetiva FUC, e com uma correspondência direta com pelo menos um dos objetivos de aprendizagem do curso. A medição do seu grau de cumprimento é realizada em cada unidade curricular, na respetiva FUC, da qual constam as metodologias de avaliação utilizadas em cada objetivo específico.

6.1.1. Learning outcomes to be developed by the students, their translation into the study cycle, and measurement of its degree of fulfillment.

Students of MEI during their training should acquire technical knowledge in key areas of computer engineering, and technical expertise in the areas of Information Systems and Knowledge Management and Multimedia and demonstrate specific skills for research.

In particular it is expected that a Master in Computer Engineering is able:

- to perform management tasks multicultural and multidisciplinary teams;
- to develop the specification, conception and development of multimedia products and projects, ensuring an integrated way to manage the expectations of customers and end users;
- to develop the specification, conception and development of projects and products mixed and augmented reality, ensuring an integrated way to manage the expectations of customers and end users;
- to develop the specification, conception and development of interactive projects-applied to fields such as health, education, entertainment, etc.;
- to develop mechanisms for monitoring the quality of project / product in successive stages of testing and validating technical and functional;
- to manage the necessary skills to cope and accommodate change and organizational response to this change, with the use of IT;
- to specify, design and develop systems that address knowledge, and apply it to generate added value to your business context, without forgetting the important impact of organizational culture to which they belong.
- to identify, design and implement technical solutions to meet the needs of knowledge management;
- proposing processes / organizational models that contribute so gentle but effective for the management of knowledge.

These learning objectives are operationalized through the specific objectives of each course, duly specified in the respective FUC, and with a direct correspondence with at least one of the learning objectives of the course. The measurement of the degree of compliance is performed on each module, in its FUC, which contained the valuation methodologies used in each specific objective.

6.1.2. Demonstração de que a estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.

De acordo com o disposto no Título VI do Decreto-lei 74/2006, de 24 de março, alterado pelos Decretos -Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, e n.º 230/2009, de 14 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 81/2009, de 27 de outubro, aprovou a alteração da estrutura curricular e plano de estudos do ciclo que define as unidades curriculares (UCs) nas quais o aluno deverá obter aprovação para aquisição do grau de mestre, está conforme com o disposto no despacho 12463/12 e consiste em 120 ECTS (114 ECTS das UCs obrigatórias e 36 ECTS das UCs optativas).

A estrutura curricular é constituída por 4 semestres curriculares (120 créditos). A cada unidade curricular foram atribuídos 6 Créditos (ou seja, 150 horas de trabalho do aluno). No plano de estudo, cada UC opta pela distribuição das horas de contato de forma a melhor proporcionar uma aquisição, aplicação de conhecimentos e mesmo treino de competências específicas. Assim, algumas delas baseiam-se em aulas teóricas, e teórico-práticas e outras optem pela inclusão de práticas laboratoriais. Existem algumas que assentem também em aulas de seminário. Todas elas proporcionam o acompanhamento tutorial (1 hora por unidade curricular).

6.1.2. Demonstration that the curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process.

In accordance with the provisions of Title VI of Decree-Law 74/2006 of 24 March, as amended by Decree-Law n. 107/2008, of June 25, and n.º 230/2009 of 14 September, rectified by Statement of Rectification no.º 81/2009 of 27 October, approved the amendment of the curriculum and syllabus of the cycle that defines the curricular units (CUs) in which the student must obtain approval for obtaining the degree of master, complies with the provisions of dispatch 12463/12 and consists of 120 ECTS (114 ECTS of compulsory CUs and 36 ECTS of elective CUs). The curriculum structure consists of 4 semesters (120 credits). Each CU was allocated 6 Credits (ie, 150 hours of student work). In the study plan, each CU chooses the distribution of the contact hours in order to provide a better acquisition and knowledge application and even specific training skills. So some of them are based on theoretical classes, and theoretical-practical classes and other CUs opt for the inclusion of other laboratory classes. There are also some that are founded in seminary classes. All of them provide tutorial support (1 hour per CU).

6.1.3. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a actualização científica e de métodos de trabalho.

A periodicidade de revisão não obedece a um calendário rígido, a mesma depende de orientações internas, de sugestões de avaliações externas, de sugestões do Conselho Consultivo da instituição e, principalmente, da avaliação interna efetuada pelos alunos nos inquéritos realizados no final de cada período letivo. Apesar de no MEI não ter sido efetuada nenhuma alteração ao plano de estudos inicialmente definido, é da responsabilidade do coordenador de cada UC realizar as alterações e atualizações necessárias face à evolução contínua da área da engenharia informática. Estas atualizações têm ocorrido em diferentes Ucs ao longo dos anos de existência do MEI. Paralelamente, são oferecidas aos alunos um conjunto de Ucs optativas para escolha, o qual é elencado por UCs que vão de encontro às necessidades de formação de um Mestre em EI mas também para fazer face às novas tendências da área.

6.1.3. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

The periodicity of review does not follow a rigid timetable, it depends on internal guidelines, suggestions for external evaluations, suggestions of the Advisory Board of the institution and especially internal evaluation made by students in surveys conducted at the end of each term. Although the MEI HAS not made any changes to the study plan originally defined, is of the responsibility of each CU's coordinator to perform the necessary updates and changes face of continuing evolution of the field of computer engineering. These updates have occurred in different CUs over the years of existence of the MEI. In addition, students are offered a set of electives CUs to choose, which are specified in order to meet the training needs of a master student of the MEI, but also to address new trends in the area.

6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

A integração na investigação científica é feita em unidades curriculares (UCs), através de (i) incentivo aos alunos para pesquisas bibliográficas temáticas; (ii) pesquisa de artigos científicos com respetiva construção de ficha de leitura; (iii) pesquisas de bases de dados e utilização em trabalhos individuais e/ou de grupo; (iv) desenvolvimento da comunicação escrita (citações de autores nos trabalhos individuais e de grupo; apresentação de referências bibliográficas) e oral (apresentação de trabalhos, debate, análise crítica, etc). Para além deste enfoque presente em todas as Ucs do MEI, é realizada uma abordagem mais estruturada no âmbito das UCs de Introdução à Investigação em Engenharia e na Dissertação em Engenharia Informática.

6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.

The integration in scientific research is done in the course units (CUs) through (i) encouraging students to library research topics, (ii) research papers with their building form reading, (iii) research databases and use in individual and / or group, (iv) development of written communication (author citations in individual and group work, presentation of references) and oral (presentations, debate, critical analysis, etc.). Beyond this focus present in all of the CUs of MEI, it is provided a more structured approach in the context of CUs Introduction to Engineering Research and Thesis in Computer Science Engineering.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

6.2.1.1. Unidade curricular:

Simulação de Sistemas Sociais/Simulation of Social Systems

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

Nuno Manuel Mendes Cruz David - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

OA1. Planear a resolução de problemas, modelando, implementando e analisando simulações multiagente em domínios complexos e interdisciplinares, das Ciências Sociais às Naturais, na Inteligência Artificial, nas Engenharias.

OA2. Reconhecer/aplicar as principais técnicas de simulação social, conhecendo e manipulando tecnologias e plataformas de simulação social de domínio público.

OA3. Debater de forma crítica os fundamentos/limitações da modelação e simulação, reconhecendo a estrita ligação entre a finalidade de uma simulação e o seu âmbito de validade e verificabilidade.

São ainda objectivos desta UC:

A. Reconhecer actividades de investigação científica, realizando pesquisa bibliográfica, leitura/interpretação de artigos científicos.

B. Apresentar seminários estruturados, estando pronto para debater com os colegas as questões aí suscitadas.

C. Discutir casos com especialistas na área, através da apresentação de seminários por convidados externos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

OA1. Plan for problem solving, including modeling, implementing and analyzing multi-agent simulations in interdisciplinary fields, from the social sciences to the natural sciences, from artificial intelligence to engineering.

OA2. Recognize and apply key techniques of social simulation; manipulate technologies and public domain social simulation platforms.

OA3. Discuss critically the foundations and limitations of social simulation and modeling, and recognize a close relationship between the purpose of a simulation and its scope of validity and verifiability.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Conceitos básicos de modelação e simulação numérica: simulação DEV; componentes de uma simulação.

2. Fundamentos da simulação social: papel da experimentação; o papel dos modelos em domínios interdisciplinares; características da modelação baseada em agentes.

3. A simulação social como método: estudo de caso; verificação e validação; estratégias de simulação.

4. Ambientes de simulação social: ferramentas e ambientes; Repast; Mason; NetLogo; programação em NetLogo.

5. Noções de complexidade: autoorganização e emergência.

6. Redes sociais: Definição e conceitos gerais; redes aleatórias simples e de Erdos-Renyi; redes de pequenos mundos; scale-free networks;

7. A ligação de Sistemas de Informação Geográficos (SIGs) a plataformas de simulação social. A extensão SIG em NetLogo. Exemplo no domínio do tráfego rodoviário.

8. Estratégias e técnicas de verificação/validação, alinhamento e replicação de simulações sociais.

9. Seminários diversos de aplicações.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Basic concepts of modeling and numerical simulation: DEV simulation; components of a DEV simulation.

2. Foundations of social simulation: the role of experimentation; the role of models in interdisciplinary sciences; characteristics of agent based-models.

3. Social simulation as a method: case study; the roles of verification and validation; simulation strategies.

4. Social simulation environments and tools: libraries, "frameworks" and environments; Repast; Mason; NetLogo; programming in NetLogo.

5. Complexity, self-organisation and emergence.

6. Social networks: definition and general concepts; simple and random networks, Erdos-Renyi, small worlds, scale-free; representation and implementation in NetLogo.

7. Linking Geographic Information Systems (GIS) to NetLogo: the GIS extension; an example with road traffic simulation.

8. Strategies and techniques for verifying/validating, aligning and replicating social simulations.

9. Seminars.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Objectivos de aprendizagem - Conteúdos programáticos

OA1: 1;2;3;4;5;6;7;8;9

OA2: 2;3;4;5;6;7;8

OA3: 1;2;3;8;9

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Learning objectives - Programatic contents

OA1: 1;2;3;4;5;6;7;8;9

OA2: 2;3;4;5;6;7;8

OA3: 1;2;3;8;9

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Três horas por semana de módulos de aulas teóricas-práticas, práticas-laboratoriais e seminários. As aulas teóricas recorrem ao método expositivo. As aulas práticas-laboratoriais consistem na utilização dos recursos computacionais para experimentação com plataformas de simulação social. Os seminários incluem apresentações dos alunos, organizados em grupos, e de investigadores convidados.

A avaliação é contínua e considera as seguintes componentes:

- *A assiduidade nas aulas teóricas/práticas-laboratoriais/seminários, com uma ponderação de 5% na nota final.*
- *Um teste individual com uma ponderação de 20% na nota final.*
- *A realização de um projecto em grupo (55%) com apresentação prévia de seminário em grupo (20%), com uma ponderação total de 75% na nota final.*

Para o aluno ter nota máxima na componente de assiduidade terá que participar em pelo menos 70% das aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, laboratory practices, and seminars. Seminars include student presentations, organized in groups, as well as visiting researcher presentations.

Evaluation is continuous with the following components:

- *The presentation of a seminar (in groups of three, 20% of final grade)*
- *A test in the middle of the semester (individual, 20%)*
- *An implementation of a social simulation project (in groups of three, 55% of final grade)*
- *Attendance (5% of final grade)*

In order to reach 100% in the component 'attendance', students must attend 70% of the classes.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem é realizado da seguinte forma:

- *Projecto em grupo: OA1, OA2, OA3*
- *Seminário: OA1, OA3*
- *Teste: OA1, OA2*

Numa primeira fase do programa abordam-se os fundamentos e aplicações diversas da simulação social, recorrendo a aulas teóricas e práticas-laboratoriais. Numa segunda fase do programa os alunos organizam-se em grupos para a realização de um trabalho em grupo, incluindo uma apresentação inicial de seminário sobre um dado modelo e simulação computacional.

São ainda convidados especialistas externos de outras universidades/instituições para apresentação de seminários na disciplina.

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

Alignment among evaluation instruments and learning objectives is attained as follows:

- *Group project: OA1, OA2 e OA3*
- *Seminar: OA1, OA3*
- *Test: OA1, OA2*

The semester has two phases: in the first, foundations, techniques and applications of social simulation are presented, in lecture and laboratory classes. In a second phase, students organize themselves into groups to give their seminar and implement a social simulation project.

In some classes, invited experts/researchers from other institutions will also present seminars.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Simulation Modelling and Analysis. Averill M. Law, New York : McGraw-Hill, 1991.

Agent-Based Models, Nigel Gilbert, Sage Publications, 2008.

Multi-Agent System: An Introduction to Distributed Artificial Intelligence, Jacques Ferber, Addison Wesley Longman, 1999.

NetLogo User Manual, <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/>.

Exercícios resolvidos e artigos técnicos diversos a indicar pelo docente.

Mapa IX - Aprendizagem Automática/Machine Learning

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aprendizagem Automática/Machine Learning

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

Luís Miguel Martins Nunes - 72 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

No final da UC o aluno deverá ser capaz de:

OA1. Identificar os principais marcos históricos da disciplina;

OA2. Conhecer as relações com outras disciplinas;

OA3. Enumerar e reconhecer algumas das aplicações;

OA4. Caracterizar as principais famílias de algoritmos usados em Aprendizagem Automática;

OA5. Compreender e explicar os fundamentos e o funcionamento de um algoritmo que exemplifique: aprendizagem supervisionada (simbólica e sub-simbólica), não supervisionada, por reforço e algoritmos de procura.

OA6. Saber explicar em detalhe o funcionamento de um dos algoritmos estudados.

OA7. Implementar um algoritmo de aprendizagem automática e/ou usá-lo num problema não trivial.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course the student should be able to:

OA1. Identify the main historical milestones of ML.

OA2. Know its relations with other scientific areas.

OA3. Enumerate and recognize some of its applications.

OA4. Know the characteristics of the main algorithms in the field of Machine Learning.

OA5. Know, and be able to explain, the main concepts of an algorithm that exemplifies: Supervised Learning (symbolic and sub-symbolic), Unsupervised Learning, Reinforcement Learning and Search Algorithms.

OA6. Explain in full detail one of the learning algorithms studied.

OA7. Implement a learning algorithm or use one in a non-trivial problem.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

CP1. Nota histórica sobre a Aprendizagem Automática. Relação com outras disciplinas. Principais aplicações.

CP2. Problemas e tipos de aprendizagem;

CP3. Aprendizagem Não Supervisionada;

CP4. Aprendizagem Supervisionada (simbólica e sub-simbólica);

CP5. Aprendizagem por Reforço;

CP6. Métodos de procura e Algoritmos Genéticos;

CP7. Preparação de dados, validação de resultados;

CP8. Técnicas de aceleração de algoritmos de AA.

CP9. Implementação de algoritmo de AA

6.2.1.5. Syllabus:

CP1. Historical notes on Machine Learning. Relationship with other disciplines. Applications.

CP2. Machine Learning problems and approaches;

CP3. Unsupervised Learning;

CP4. Supervised Learning (symbolic and sub-symbolic);

CP5. Reinforcement Learning;

CP6. Search methods and Genetic/Evolutionary Algorithms;

CP7. Data pre-processing, results validation;

CP8. Speedup of ML algorithms.

CP9. ML algorithm implementation

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A relação entre os Conteúdos Programáticos e os Objectivos de Aprendizagem é a seguinte:

CP1 - OA1, OA2, OA3

CP2 - OA4

CP3, 4, 5, 6 - OA5

CP7, 8, 9 - OA7

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The relation between Program Items (CP) and Learning Goals (OA) is the following:

CP1 - OA1, OA2, OA3

CP2 - OA4

CP3, 4, 5, 6 - OA5

CP7, 8, 9 - OA7

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Processo de ensino-aprendizagem:

Uma aula semanal de 3h.

Inicialmente as aulas serão teóricas / expositivas (2 x 1h30). As aulas passam progressivamente para um acompanhamento e discussão dos trabalhos em curso e apresentação de temas relacionados com os trabalhos.

Processo de avaliação:

A avaliação é feita por trabalho final, incluindo relatório (aprox. 10 páginas) e apresentações orais (aprox. 20m). 20% da nota final pode ser atribuída à entrega intercalar de um trabalho, caso este seja definido.

As avaliações serão publicadas na página da disciplina, na plataforma de e-learning e/ou directamente por mail.

A assiduidade não é usada como critério de avaliação ou reprovação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies:

One class per week, 3h.

Initially classes will be lectures (2 x 1h30). Gradually classes will become more practical with discussions on the current state of the assignments with the students and discussions focused on the assignment themes.

Class attendance is not considered for grading.

Evaluation:

Evaluation is based on the grade of the final assignment, including report (aprox. 10 pages) and presentation(s). 20% of the final grade may

be given to a mid-term assignment, if one is defined.
Grades will be communicated in the course web-page, in the e-learning platform and/or directly by e-mail.
Class attendance is not considered for grading or course approval.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.
Os objetivos OA1, OA2, OA3, OA4 são de aquisição de conhecimentos e são em geral apreendidos na primeira fase da disciplina. Em alguns casos há seminários sobre temas específicos nas últimas aulas.
Os objetivos OA5, OA6, OA7 têm uma componente teórica, mas são principalmente práticos e visam a aquisição de competências. Estes objetivos são atingidos primeiro através da última fase das aulas teóricas, depois, com o trabalho prático, e com sessões de apoio ao trabalho prático grupo-a-grupo.
O trabalho prático, com a respetiva apresentação e relatório avaliam todos os objetivos de aprendizagem.
O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os resultados de aprendizagem definidos anteriormente.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.
Objectives OA1, OA2, OA3, OA4 are related to acquiring knowledge. These are explained in the first lectures and some specialized seminars later in the course.
Objectives OA5, OA6, OA7 are mostly practical, aimed at skill acquisition. These objectives are achieved by the last series of lectures, but mostly with group-by-group meetings in the Assignment-support classes.
The assignment, with presentation and report, cover the evaluation of all the learning objectives.
The Curricular Unit Plan (PUC), shows the detailed match, for each lesson, between the teaching methodology and the learning goals.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:
(Alpaydin 2010) Ethem Alpaydin. Introduction to Machine Learning. MIT Press (2010).ISBN 026201243X.
(Mitchell 97) Tom Mitchell. Machine Learning, McGraw Hill, 1997.
(Haykin 99) Simon Haykin. Neural Networks. Prentice Hall, 1999.
(Duda, Hart 73) R. Duda and P. Hart. Pattern Classification and Scene Analysis. Wiley & Sons, Inc, 1973

Mapa IX - Gestão do Conhecimento e Cultura Organizacional/Management of Organizational Knowledge and Culture

- 6.2.1.1. Unidade curricular:
Gestão do Conhecimento e Cultura Organizacional/Management of Organizational Knowledge and Culture
- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):
Alexandra Etelvina Martins Marques Fernandes - 72 horas
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
n.a.
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:
n.a.
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
O1.Compreender os princípios da gestão;
O2.Compreender a evolução histórica da gestão;
O3.Compreender a complexidade do mercado actual;
O4. Compreender os conceitos básicos da gestão do conhecimento
O5. Compreender a aprendizagem organizacional enquanto disciplina do conhecimento
O6. Compreender a importância da cultura organizacional para a melhoria do desempenho organizacional.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:
O1. To understand basic ideas of management;
O2.To understand the historical approach of management;
O3.To understand the complexity of globalization;
O4.To understand the basic ideas of knowledge management.
O5.To understand the learning organization as knowledge discipline;
O6. To understand how important is the organizational culture to improve the organizational performance.
- 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:
1. Princípios básicos de gestão
2. Evolução histórica da gestão
3. Complexidade do mercado actual
4. Gestão do conhecimento
5. Aprendizagem organizacional
6. Cultural organizacional
7. Gestão do conhecimento e inovação.
- 6.2.1.5. Syllabus:
1. Basic foundations of management
2. Pioneering ideas of management
3. Globalization phenomenon
4. Knowledge management

5. *Organizational learning*
6. *Organizational culture*
7. *Knowledge management and innovation.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

OA:1 - CP: 1
 OA:2 - CP: 2
 OA:3 - CP: 3
 OA:4 - CP: 4
 OA:5 - CP: 5
 OA:6 - CP: 6

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

LG:1 - Outline: 1
 LG:2 - Outline: 2
 LG:3 - Outline: 3
 LG:4 - Outline: 4
 LG:5 - Outline: 5
 LG:6 - Outline: 6

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):
Aulas expositivas, trabalho de grupo e análise de casos de estudo

Avaliação:

OPÇÃO 1:

Avaliação ao longo do semestre lectivo:

1.Participação nas aulas - 20%

-Assiduidade e pontualidade.

-Intervenção e participação nas aulas.

-Resposta a questões em aula.

2.Teste - 80%

Os alunos deverão obter uma classificação mínima de 9,5 valores no teste.

OPÇÃO 2:

Exame no final do semestre - 100%

A aprovação é obtida com uma classificação de 10 valores ou superior.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Learning-Teaching methodologies (LTM):
Lectures, Group Work & Case Study Analysis

Assessment:

OPTION 1:

Assessment throughout the term:

1.Involvement in class activities - 20%.

-Levels of attendance and punctuality.

-Participation in class.

-Answer of questions in class.

2. Test - 80%.

Passing grade is 10 points, with at least 9,5 points (out of 20) in the test.

OPTION 2:

End-of-term exam - 100%.

A positive evaluation means a grade of 10 or above (over 20).

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Metodologias de ensino-aprendizagem (MEA): Aulas expositivas
Objectivos de aprendizagem (OA): Todos

Metodologias de ensino-aprendizagem (MEA): Análise de casos de estudo
Objectivos de aprendizagem (OA): OA1 e OA2

Metodologias de ensino-aprendizagem (MEA): Trabalho de grupo
Objectivos de aprendizagem (OA): OA3, OA4, OA5 e AO6

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

Learning-Teaching methodologies (LTM): Lectures
Learning Goal (LG): All

Learning-Teaching methodologies (LTM): Case Study Analysis
Learning Goal (LG): LG1 and LG2

Learning-Teaching methodologies (LTM): Group Work
Learning Goal (LG): LG3, LG4, LG5 and LG6.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Argyris, C.; Schon (1978). *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading: Addison-Wesley.
- Bartol, K. e Martin, D. (1998). *Management* (3ª Ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.
- Chesbrough, H., (2003). *Open Innovation - The New imperative for creating and profiting from technology*. MA: Harvard Business School Press
- Davenport, T.; Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Fernandes, A. (2007). *Tipologia da aprendizagem organizacional: Teorias e Práticas*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Hofstede, G. (1991). *Culture and Organizations: Software of the Mind*. London: McGraw-Hill.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- Schein, E. H. (2004). *Organizational culture and leadership*. London: The Jossey-Bass Business.

Mapa IX - Sistemas Informáticos de Apoio à Decisão I/Business Intelligence I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas Informáticos de Apoio à Decisão I/Business Intelligence I

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

Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

Para obter sucesso nesta UC o aluno deverá ser capaz de:

- OA1. Conhecer os diferentes tipos e a evolução dos Sistemas de Apoio à Decisão;*
- OA2. Desenhar um modelo dimensional para uma determinada área de negócio;*
- OA3. Conhecer os princípios base de modelação dimensional ágil*
- OA4. Comparar e criticar diferentes modelos dimensionais;*
- OA5. Conhecer as diferentes fases de desenvolvimento de um projecto de DW/BI, segundo a metodologia de R. Kimball;*
- OA6. Conhecer os princípios fundamentais das diferentes arquitecturas de DW;*
- OA7. Conhecer os conceitos fundamentais do levantamento de requisitos de um projecto de DW/BI;*
- OA8. Conhecer os factores chave de sucesso nas várias fases de desenvolvimento de um projecto/programa de DW/BI;*
- OA9. Expressar e explicar as decisões de desenho tomadas em cada fase do trabalho prático.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To succeed in this course the student should be able to:

- OA1. Know the characteristics of the different types and the evolution of Decision Support Systems;*
- OA2. Design a dimensional model for a particular business area;*
- OA3. Know the fundamental principles of agile dimensional modeling*
- OA4. Compare and evaluate different dimensional models;*
- OA5. Know the different development phases of a DW/BI project, according to R. Kimball's methodology;*
- OA6. Know the fundamental principles of the different DW architectures;*
- OA7. Know the fundamental concepts of requirements gathering for a DW/BI project;*
- OA8. Know the key success factors of the different development phases of a DW/BI project/programme;*
- OA9. Communicate and explain the design decisions taken in each phase of the practical assignment.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- CP1. Introdução aos diferentes tipos de Sistemas de Apoio à Decisão (DSS)*
- CP2. Data Warehouse e Business Intelligence (DW/BI) - conceitos fundamentais*
- CP3. Arquitecturas de DW*

Modelação dimensional:

- CP4. Conceitos fundamentais*
- CP5. Conceitos avançados*
- CP6. Conceitos de modelação dimensional ágil*

Metodologia de desenvolvimento de DW/BI de Kimball:

- CP7. Levantamento de requisitos para o desenho de modelos dimensionais*
- CP8. Processo de ETL (extracção, transformação e carregamento)*
- CP9. Desenho de aplicações de BI*

6.2.1.5. Syllabus:

- CP1. Introduction to the different Decision Support Systems (DSS)*
- CP2. Data Warehouse and Business Intelligence (DW/BI) - fundamental concepts*
- CP3. DW architectures*

Dimensional modeling:

- CP4. Fundamental concepts*
- CP5. Advanced concepts*
- CP6. Agile dimensional modeling concepts*

Kimball's DW/BI development methodology:
CP7. Requirements gathering for the design of dimensional models
CP8. ETL (extraction, transformation and loading) process
CP9. Design of BI applications

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos estão alinhados com os objectivos de aprendizagem da UC através das seguintes dependências:

CP1. Introdução aos diferentes tipos de Sistemas de Apoio à Decisão (DSS): OA. 1
CP2. Data Warehouse e Business Intelligence (DW/BI) - conceitos fundamentais: OA. 1, 5, 8
CP3. Arquitecturas de DW: OA. 6

Modelação dimensional:

CP4. Conceitos fundamentais: OA. 2, 4, 5, 9
CP5. Conceitos avançados: OA. 2, 4, 8, 9
CP6. Conceitos de modelação dimensional ágil: OA. 2, 3, 4

Metodologia de desenvolvimento de DW/BI de Kimball:

CP7. . Levantamento de requisitos para o desenho de modelos dimensionais: OA. 2, 5, 7, 8, 9
CP8. Processo de ETL: OA. 5, 8
CP9. Desenho de aplicações de BI: OA. 5, 8, 9

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The syllabus contents are aligned with the learning goals defined for this UC according to the following dependencies:

CP1. Introduction to the different Decision Support Systems (DSS): OA. 1
CP2. Data Warehouse and Business Intelligence (DW/BI) - fundamental concepts: OA. 1, 5, 8
CP3. DW architectures: OA 6

Dimensional modeling:

CP4. Fundamental concepts: OA. 2, 4, 5, 9
CP5. Advanced concepts: OA. 2, 4, 8, 9
CP6. Agile dimensional modeling concepts: OA. 2, 3, 4

Kimball's DW/BI development methodology:

CP7. Requirements gathering for the design of dimensional models: OA. 2, 5, 7, 8, 9
CP8. ETL process: OA. 5, 8
CP9. Design of BI applications: OA. 5, 8, 9

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As 36h lectivas são divididas em 18h teóricas (T) e 18h Teórico/práticas (TP). Os alunos devem ler a bibliografia recomendada antes das aulas T, de exposição de conceitos. As aulas TP são usadas para o debate de casos de estudo e resolução de exercícios de modelação dimensional. O trabalho autónomo referenciado no documento de Planeamento da UC é disponibilizado no e-learning. O esclarecimento de dúvidas sobre o trabalho prático será feito semanalmente no horário de dúvidas (orientação tutorial).

Avaliação contínua: nota mínima 8 valores em todas as componentes

- 1. Relatório e apresentação do trabalho de investigação sobre DSS (em grupo): 25%**
- 2. Trabalho prático sobre modelação dimensional (em grupo): 45%**
- 3. Teste teórico individual: 30% (1 hora)**

Os trabalhos práticos (2) serão discutidos num workshop no final do semestre. Grupos de 3 a 4 elementos. Os alunos de IGE/MIG devem formar grupos iguais nesta UC e em GSI pois os trabalhos estão interligados.

Exame final: exame (3 horas)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The total of 36h are divided into 18h of theoretical lectures (T) and 18h of theoretical-practical classes (TP). Students are required to read the recommended bibliography prior to T lectures, which are used to present concepts. TP classes are used to debate different case studies and to solve dimensional modeling exercises. The student autonomous work presented in the UC Planning document is available in the e-learning. There is a weekly schedule to provide the tutorial orientation to students.

Continuous assessment: minimum score of 8 in each component

- 1. Report and presentation of DSS research work (in group): 25%**
- 2. Dimensional modeling practical assignment (in group): 45%**
- 3. Individual short exam: 30% (1 hour)**

The practical assignments (2) will be discussed in a workshop at the end of the semester. Groups of 3 to 4 students. Students of IGE/MIG must have the same group for this UC and GSI since the assignments are closely related.

Final exam: exam (3 hours)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem definidos para a UC é realizado da seguinte forma:

- Relatório e apresentação do trabalho de investigação sobre DSS: OA.1**
- Trabalho prático sobre modelação dimensional: OA. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9**
- Teste teórico individual: OA. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**

O documento de Planeamento de Unidade Curricular, detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula, T ou TP) e os resultados de aprendizagem que devem ser atingidos pelos alunos.

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

The consistency alignment between each evaluation component and the learning goals defined for this UC is reflected as follows:

- Report and presentation of DSS research work: OA.1

2. Dimensional modeling practical assignment: OA. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

3. Individual short exam: OA. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

The UC Planning document, detailed for each class, clearly shows the relationship between the pedagogic learning methods (aligned with the typology of each class, T or TP) and the specified learning goals that ought to be achieved by students.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- C. Adamson (2010) *Star Schema: the complete reference*. McGraw-Hill, USA

- E. Turban, R. Sharda, and D. Delen (2010) *Decision Support and Business Intelligence Systems (9th Eds)*. Pearson Education, Inc, USA

- R. Kimball, M. Ross, W. Thornthwaite, J. Mundy, and B. Becker (2008) *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit - practical techniques for building data warehouse and business intelligence systems*, 2nd ed. John Wiley & Sons, USA

Artigos científicos de leitura obrigatória:

- Watson, H. & Wixom, B. (2007) *The current state of Business Intelligence*. Computer. IEEE Computer Society

- Viane, S. (2008) *Linking Business Intelligence into Your Business*. IT Professional. IEEE Computer Society

- Eckerson, W. (2003) *Four ways to build a Data Warehouse*. TDWI. Available online: www.tdwi.org

- Ariyachandra, T. & Watson, H. (2006) *Which data warehouse architecture is most successful*, *Business Intelligence Journal*, 11, 4-6

Mapa IX - Animação por Computador/Computer Animation

6.2.1.1. Unidade curricular:

Animação por Computador/Computer Animation

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

Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado - 72 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

Após a conclusão desta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:

OA1 - Conhecer os princípios gerais de Animação

OA2 - Conhecer os principais métodos computacionais de modelação em 3D

OA3 - Conhecer o workflow completo do processo de animação baseado em computador

OA4 - Conhecer as principais técnicas de enquadramento e temporização da acção animada

OA5 - Conhecer os requisitos de um planeamento bem conseguido de um projecto em animação por computador

OA6 - Conhecer os meios de edição e produção de vídeo (e áudio) necessários à conclusão de um projecto prático baseado num planeamento prévio completo

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After having completed this course unit, the student should be able to:

OA1 - Know and apply the classic animation principles

OA2 - Have a very good knowledge on methods of 3D modelling

OA3 - Know the workflow of computer animation process from start to finish

OA4 - Master the requirements for time and viewing in a masterful animated action

OA5 - Experience and succeed on the planning and execution of a computer animation project

OA6 - Have enough knowledge of video and audio editing and production for the successful accomplishment of a practical project based on a well-structured previous planning

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Perspectiva histórica

Princípios da animação e sua relevância

Sinopse, guião, storyboard, etapas de produção

Técnicas de animação

- Tradicional

- 2D e 3D por computador

Animação para web

- GIF animado, selecção de cores, temporização e ciclos

- Animação vectorial para web

Animação 3D e comparativo com 2D

- Interpolação de forma, morphing 2D e 3D

- Transformações e álgebra

- Modelação para animação

- Linetest, visualização, iluminação e câmara virtual

Repicagem de som, implicações na animação

Fundamentos da animação de figuras articuladas

Aplicações da cinemática em animação de figuras articuladas

Fundamentos de modelação 3D

Aplicação dos conceitos no contexto de um software de modelação/animação

Montagem e pós-produção de animação

- Projecto de animação*
- Selecção de técnica e suporte alvo*
- Definição e planificação de conteúdo*
- Desenvolvimento do projecto*

6.2.1.5. Syllabus:

Animation: Historical perspective
Animation principles, applications
Sinopsys, script, storyboard, production phases

Animation techniques
- Traditional animation
- Computer-based 2d and 3D animation
Web-oriented animation
- Animated gif, color selection, timing, loops
- Vector animation for the web

3D animation and 2D animation: comparison
Shape interpolation; morphing
Algebraic transformations
Modeling
-Virtual lighting and camera
Sound in relationship with animation, adaptation and conversions
Articulated figures animation
- Direct and inverse kinematics in animation
3D modeling techniques

Software exploration employing the theoretical concepts
Post production and final editing

Animation project
- Phases and planing
- Development and control

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A interligação entre os conteúdos programáticos e os objetivos de aprendizagem (AO) é a seguinte:

O objectivo de aprendizagem OA1 está relacionado com os itens CP1, CP2, CP3, CP4, CP5.
O objectivo de aprendizagem OA2 está relacionado com os itens CP4, CP6, CP8, CP9.
O objectivo de aprendizagem OA3 está relacionado com os itens CP3, CP7, CP10, CP11.
O objectivo de aprendizagem OA4 está relacionado com os itens CP4, CP5, CP6.
O objectivo de aprendizagem OA5 está relacionado com os itens CP10, CP11.
O objectivo de aprendizagem OA6 está relacionado com os itens CP7, CP10, CP11.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The interconnection between the syllabus and the learning goals (OA) is as follows:

Learning goal OA1 is related to items CP1, CP2, CP3, CP4, CP5.
Learning goal OA2 is related to items CP4, CP6, CP8, CP9.
Learning goal OA3 is related to items CP3, CP7, CP10, CP11.
Learning goal OA4 is related to items CP4, CP5, CP6.
Learning goal OA5 is related to items CP10, CP11.
Learning goal OA6 is related to items CP7, CP10, CP11.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular está estruturada em aulas teórico / práticas incluindo trabalho individual e em grupo.
A componente teórica é principalmente expositiva utilizando slides, com o objectivo de cobrir de uma forma abrangente as temáticas do programa. A componente prática decorre recorrendo a exemplos ilustrativos baseados em pequenos projetos ao longo do semestre. Nestas aulas os alunos terão uma abordagem prática aos tópicos em discussão, aplicando as ferramentas e métodos leccionados.
Avaliação:
É realizada ao longo do semestre, e consiste de uma apresentação de 30 minutos durante uma das aulas práticas nas semanas a designar pelo docente em conjunto com os alunos e um trabalho prático realizado em grupo.
As apresentações na aula deverão ser baseadas em tópicos propostos pelo docente através de uma lista tornada pública oportunamente.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course unit is organized in a combination of theoretical lectures with a practical component with hands-on work.
The theoretical part of the lectures are mainly expository using slides, aiming to comprehensively cover the topics of the program. The practical component of the classes utilizes, small illustrative projects throughout the semester. This is meant to foster a hands-on approach to the topics being discussed.
Assessment:
The grades can be obtained through work presented along the course of the semestre. This work should include 2 components: an in-depth individual public presentation around a selected topic, previously approved by the teacher, plus a practical joint animation project developed by students organized in small work groups.
The topics for the public presentations are to be listed at the beginning of the semestre by the teacher in charge.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A metodologia de ensino pretende atingir os objetivos de aprendizagem através da combinação de aulas com componente teórica e

prática. A componente teórica é essencial para se compreender os fundamentos e estruturar os sucessivos objectivos a atingir (OA1, OA2, OA3, OA4). É igualmente fundamental para se compreender a génese, variedade e potenciais melhoramentos das ferramentas de software já disponíveis (OA2, OA3, OA5, OA6).

Os trabalhos são realizados em 2 patamares: Um primeira parte individual desenvolvida com o fito de aprofundar os conhecimentos individuais e a capacidade de transmissão de conhecimento a uma equipa, e uma segunda parte no âmbito dum exercício de desenvolvimento de componentes de animação que envolve grupos de 3 a 4 alunos, no qual se pode utilizar um projecto que possa inclusivamente envolver vários grupos num objectivo mais abrangente (OA3, OA4, OA5, OA6).

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

The learning goals are addressed throughout the course in the theoretical / practical classes.

Theory has the main purpose of setting the fundamental body of knowledge essential to structure the pursuit of the successive goals to attain (OA1, OA2, OA3, and OA4). It is also fundamental in order to understand the origins, diversity and room for improvement of the already available software tools (OA2, OA3, OA5, and OA6).

The practical assignments are structured in 2 parts: The first part is carried out individually and is focused on a chosen topic presentation for a more comprehensive approach as well as developing team training skills. The 2nd part concerns the development of an animation project component that is carried out in groups of 3-4 students, in which the objectives may be part of a more ambitious multi-group project (OA3, OA4, OA5, and OA6).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Rick Parent, Computer Animation - Algorithms and Techniques, Academic press, 2002.

K. Laybourne, The Animation Book - a complete guide to animated filmmaking from flip-books to sound cartoons, Crown Publishers Inc., New York, 1979.

J. Lasseter, "Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation", Computer Graphics, Vol. 21, no. 4, July 1987, pp. 35-44.

D. Kochanek, T. Higgins, D. Forsey, "Introduction to Computer Animation", Tutorial Notes, CHI+GI'87 Conference, 1987.

Mapa IX - Programação 3D/3d Programming

6.2.1.1. Unidade curricular:

Programação 3D/3d Programming

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

Pedro Figueiredo Santana - 72 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

Com esta UC o estudante deverá ser capaz de especificar, modelar e implementar algoritmos para:

- OA1. Recolha e representação eficiente de informação 3D proveniente de sensores;*
- OA2. Processamento de informação sensorial 3D com vista a reconstrução semântica de cenas;*
- OA3. Visualização de cenas reconstruídas e respectiva integração em ambientes virtuais.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With this UC the student should be able to specify, model, and implement algorithms for:

- OA1. Acquisition and efficient representation of 3D sensory data;*
- OA2. Processing of 3D sensory data for semantic reconstruction of 3D scenes;*
- OA3. Visualisation of reconstructed scenes and respective integration in virtual environments.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Os principais conteúdos programáticos a abordar são:

CP1. Reconstrução semântica de cenas 3D:

- Recolha de dados sensoriais;*
- Estruturas de dados eficientes 3D;*
- Transformações e filtros 3D;*
- Registo de nuvens de pontos 3D;*
- Extracção de características locais 3D;*
- Reconhecimento de objectos 3D;*
- Introdução à Point Cloud Library (PCL).*

CP2. Síntese e visualização de cenas 3D:

- Extracção e visualização de superfícies 3D;*
- Extracção e visualização de texturas;*
- Síntese de cenas com grafos de cenas;*
- Iluminação, colisões e animações;*
- Introdução ao Open Scene Graph (OSG).*

CP3. Casos de uso.

6.2.1.5. Syllabus:

The main topics to be addressed are:

CP1. Semantic reconstruction of 3D scenes

- Sensory data acquisition
- Efficient 3D data structures
- 3D transforms and filters
- Registration of 3D point clouds
- Extraction of 3D local features
- Recognition of 3D objects
- Introduction to Point Cloud Library (PCL)

CP2. Synthesis and visualization of 3D scenes;

- Extraction and visualization of 3D surfaces;
- Extraction and visualization of textures;
- Scene synthesis with scene graphs;
- Lighting, collisions, and animations;
- Introduction to Open Scene Graph (OSG);

CP3. Use cases.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A interligação entre os conteúdos programáticos (CP) e os objectivos de aprendizagem (OA) realiza-se da seguinte forma:

OA1: CP1;

OA2: CP1, CP3;

OA3: CP2, CP3.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The interconnection between the syllabus (CP) and the learning goals (OA) is performed as follows:

OA1: CP1;

OA2: CP1, CP3;

OA3: CP2, CP3.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são divididas em três módulos. O primeiro módulo engloba maioritariamente aulas teóricas expositivas. O segundo módulo é composto por aulas teórico-práticas baseadas num conjunto de fichas de trabalho. O terceiro módulo é composto por aulas laboratoriais, onde um projecto será desenvolvido. Como trabalho autónomo, espera-se que os alunos pesquisem e analisem literatura relevante e complementem o trabalho de implementação iniciado em aula.

Avaliação contínua: projecto em grupo (40%); frequência escrita (40%); participação nas aulas (20%). Nota mínima no projecto e na frequência: 8. Presença nas aulas não obrigatória.

Avaliação por exame (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are split into three modules. The first module encompasses expositive theoretical classes. The second module is composed of theoretical-practical classes based on a set of worksheets. The third module is composed of laboratorial classes, in which a project will be developed. As autonomous work, students are expected to survey and analyse relevant literature and complement the implementation effort initiated in class.

Continuous assessment: project in group (40%); written final test (40%); participation in classes (20%). Minimum grade in project and test: 8. Presence in classes not mandatory.

Assessment by exam (100%).

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objectivos de aprendizagem cobrem aspectos de modelação e implementação, sendo portanto essencial a transferência de conhecimento teórico aliado ao desenvolvimento de competências de carácter prático. Por esta razão as metodologias de aprendizagem incluem uma componentes expositivas, participativas e activas. Sendo as matérias leccionadas objecto de frequente inovação, torna-se essencial dotar o estudante de competências de pesquisa e análise de literatura técnica e científica. A forte componente de trabalho autónomo considerada procura promover essas competências.

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

The learning goals cover modeling and implementation aspects, thus being essential the transfer of theoretical knowledge aside the development of practical skills. To attain these goals, the employed learning methodologies include expositive, participative, and active components. The subjects addressed in this UC are object of frequent innovation, which makes the ability to track and analyze the technical and scientific literature an important asset. The autonomous work component aims at promoting these skills in the students.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Acetatos e artigos científicos disponibilizados na plataforma de e-Learning
- Online PCL docs: <http://pointclouds.org/>
- OpenSceneGraph 3.0 Beginners Guide (2010), by Rui Wang and Xuelel Qian, from Packt Publishing Ltd., ISBN 978-1-849512-82-4.
- 3D computer graphics (2000), by Alan Watt, from Addison-Wesley, ISBN: 0201398559.

- *Computer vision: algorithms and applications (2011)*, by Richard Szeliski, from Springer, ISBN 1848829345.
- *Real-Time Rendering (2008)*, by Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, and Naty Hoffman, from A.K. Peters Ltd., 3rd edition, ISBN 987-1-56881-424-7.
- *3-D Image Processing Algorithms (2011)*, by N. Nikolaidis and I. Pitas, from John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-37736-8.

Mapa IX - Som e Vídeo para Multimédia/Audio and Video for Multimédia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Som e Video para Multimédia/Audio and Video for Multimédia

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

Pedro Cláudio de Faria Lopes - 72 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

No fim da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

OA1: Especificar o projecto, definindo o meio em função dos objectivos e do público-alvo;

OA2: Estruturar a planificação de sequências e planos, utilizando a gramática e linguagem audiovisual;

OA3: Adquirir, seleccionar e montar vídeo e áudio digitais;

OA3: Optimizar a codificação e compressão final do projecto.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In the end the student should be able to:

OA1: Specify the project, defining the media depending on the objectives and target audience;

OA2: Structure the planning of sequences and shots using the audiovisual grammar and language;

OA3: Capture, select and edit digital video and audio;

OA4: Optimize the final encoding and compression of the project.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

CP1: Storyline/Sinopse, guião, storyboard, etapas de produção, planificação.

CP2: Técnica: Aquisição, suporte, fita, HD, SSM, DVD, implicações; imagem e enquadramento, 4/3, 16/9, "safe area"; varrimento progressivo e entrelaçado; tipos de microfones, ruído; Transcrição de áudio e vídeo, largura de banda, dropped frames, implicações; edição à frame, NLE.

CP3: Conteúdo: Sequências e Planos, travelings, panorâmicas, picado e contra-picado, plano e contra-plano; Enquadramento e espaço imagem: cinema, vídeo, vídeo para multimédia, implicações; Linguagem e narrativa vídeo e áudio; Tipos de som; mistura, equalização, filtragem; redução de ruído.

CP4: Montagem e pós-produção; Repicagem de som, montagem à banda sonora, sincronização e pós-sonorização; Ritmo; Transições, corte, Chromakey, transparência, motion, titulação e "safe area".

CP5: Codificação e compressão, selecção do CODEC, "Constant Bit Rate", "Variable Bit Rate", "1 pass / 2 pass coding", implicações.

6.2.1.5. Syllabus:

CP1: Storyline / Synopsis, script, storyboard, production steps, planning.

CP2: Technique: Acquisition, media, tape, HD, SSM, DVD, implications; image and framing, 4/3, 16/9, safe area; progressive and interlaced scan; types of microphones, noise; digital audio and video transcription, bandwidth, dropped frames, implications; frame editing, NLE.

CP3: Contents: Sequences and Shots, travelings, pan, high angle shot, low angle shot, Shot-Counter Shot (Shot-Reverse Shot); Framing and image space: film, video, multimedia video, implications; language and video and audio narrative; Types of sound; mixing, equalization, filtering, noise reduction.

CP4: Editing and post-production; Pricking sound, assembling the soundtrack, post-synchronization and sound, rhythm, transitions, cut, Chromakey, transparency, motion, titling, and "safe area".

CP5: Coding and compression, the CODEC selection, Constant Bit Rate, Variable Bit Rate, 1 pass / 2 pass coding, implications.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

OA1: CP1, CP2

OA2: CP3

OA3: CP2, CP3, CP4

OA4: CP5

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

OA1: CP1, CP2

OA2: CP3

OA3: CP2, CP3, CP4

OA4: CP5

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

EA1: aulas teórico-prática, expositivas e de exercícios;

EA2: apresentações práticas interactivas baseadas em aulas vídeo para e-learning e b-learning produzidos e realizados pelo professor, sobre edição de áudio e edição de vídeo;

EA3: acompanhamento e avaliação semanal de projecto.

Avaliação contínua: criação de projecto em grupo (100% da nota final) através de desenvolvimento faseado de projecto, analisado e avaliado etapa a etapa, todas as semanas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies:

EA1: theoretical-practical lectures and exercises;

EA2: interactive demo practical presentations based on video lectures for e-learning and b-learning produced and directed by the professor, on audio editing and video editing;

EA3: weekly analysis and evaluation of the project.

Continuous evaluation process: project creation by a team of students (100% of the final grade) developed in phases, each phase submitted to analysis and evaluation, every week.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

OA1: EA1, EA3

OA2: EA1, EA3

OA3: EA1, EA2, EA3

OA4: EA1, EA3

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

OA1: EA1, EA3

OA2: EA1, EA3

OA3: EA1, EA2, EA3

OA4: EA1, EA3

6.2.1.9. Bibliografia principal:

PF Lopes, Som e vídeo para multimédia, ISCTE-IUL, 2012

PF Lopes, Digital video editing and manipulation (4+2 modules), Tutorial modules, video for e-learning/b-learning, ISCTE-IUL, 2006

PF Lopes, Digital audio recording, editing and manipulation (5 modules), Tutorial modules, video for e-learning/b-learning, ISCTE-IUL, 2006

PF Lopes, Sound Recording, INOCOP, Ref INOCOP-ADETTI-D-2-P-SOA, Issue 1.0RC1, Contract Ref. 2004/EQUAL/A2/AD/235, Nov 2005

WHAT DO EDITORS DO, The Cutting Edge - The Magic of Movie Editing, Director W Apple; TCEP Inc, ACE, NHK Enterprises, BBC, 2004

PF Lopes, Digital Video for Multimedia: Good Practices for Acquisition and Processing, 12 EPCG, selected for Portuguese Journal of Computer Graphics - Advances in Computer Graphics in Portugal, Special Edition, 2004

Quantel, "The Digital Fact Book, Converged media, 20th anniversary edition", B. Pank editor, 20th Edition, 2008

Gerald Millerson, Video Production Handbook, 2001, ISBN 0-240-51597-8

Mapa IX - Auditoria e Qualidade/Audit and Quality

6.2.1.1. Unidade curricular:

Auditoria e Qualidade/Audit and Quality

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

Mário José Batista Romão - 18 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nelson José dos Santos António - 18 horas

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Nelson José dos Santos António - 18 hours

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

. Abordar a área da qualidade no sentido de conhecer os principais processos da respectiva gestão, orientando no sentido de ver como se aplica na realidade das organizações actuais.

. Saber aplicar as abordagens e as técnicas de planeamento e desenvolvimento de uma auditoria de Sistemas de Informação, nas vertentes de processos, segurança, projectos e outros;

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

. Teach how to manage the requirements of quality in terms of its main processes and models;

. Teach how to plan and use the frameworks and techniques to develop auditing on IS/IT processes, projects, information security, others;

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Qualidade como um novo paradigma da gestão

Qualidade e Estratégia

Qualidade: Definições

Qualidade: as ideias principais de Deming, Juran, Ishikawa, Feigenbaum, Oakland e Imai

Qualidade: Ferramentas

Qualidade: elaboração de um programa de gestão da qualidade.

Introdução à auditoria Informática

O programa de auditoria informática

Análise de risco em auditoria informática

Abordagem formal da auditoria informática

6.2.1.5. Syllabus:

Quality as a new management paradigm
Quality and Strategy
Quality definitions
Quality: special ideas from Deming, Juran, Ishikawa, Feigenbaum, Oakland and Imai
Quality and tools
Quality: built a quality management program

Introduction to IS/IT auditing
A program for auditing IS/IT
Risk analysis in auditing IS/IT
A Formal approach to audit IS/IT
The frameworks COBIT, COSO and ITIL
The Sarbanes Oxley act
Using CAAT's (Computer Audit Auxiliary Techniques and Tools) and examples

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

As noções relativas aos temas da qualidade e da auditoria de SI são ilustradas e treinadas usando pequenos exemplos em aula. São ilustrados casos completos da aplicação de conceitos de qualidade, dos modelos e técnicas da auditoria de SI. Os alunos treinam pequenos exercícios em sessão, em grupos de trabalho. Apresentam as suas resoluções, que são discutidas e avaliadas nas sessões.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The notions concerning Quality and Auditing are trained and illustrated by using small examples in class. Complete cases are exemplify the application of quality concepts, models and techniques of IS auditing. Students train small exercises in sessions, in their working groups. They also present their resolutions, which are discussed and evaluated in sessions.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O processo de aprendizagem estará centrado na apreciação e resolução de artigos e estudos de caso, que visam aliar os conhecimentos teóricos adquiridos pelo formando, com a aplicação prática de um CAATT na parte de auditoria.

Avaliação:

Teste individual sem uso de computador (60%)

Trabalho em grupo de Auditoria em Sistemas de Informação (40%)

Exame

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical analysis of articles and case studies.

Assessment:

Individual test (60%)

Group work concerning auditing IS/IT (40%)

Exam

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A transmissão de matéria através da discussão de casos de estudo com os mestrandos durante a aula. Tal permite que o docente confronte os alunos com cenários alternativos. Este tipo de abordagem potencia o treino de mecanismos de abstracção e partilha de conhecimento.

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

Classes are based on real example analysis. The teacher can confront students with alternative scenarios. That approach enhances the training of abstraction mechanisms.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

António, Nelson Santos & Teixeira, António, 2007, Gestão da Qualidade: de Deming ao Modelo de Excelência da EFQM, Edições Silabo
Logothetis, N. 1992, Managing for Total Quality, Prentice-Hall.
Teixeira, António & Rosa, Álvaro & António, Nelson (2007). O Doce Amanhecer da Ciência da Gestão: Uma Perspectiva Filosófica, Pedago.
Carneiro, Alberto (2009): Auditoria e Controlo de Sistemas de Informação, Editora FCA.
Champlain, Jack J., Auditing Information Systems, John Wiley & Sons Inc, ISBN: 0471281174.
Champlain, J., 1998, Auditing Information Systems, A Comprehensive reference Guide, John Wiley & Sons, Inc.;
Hunton, James E., Core Concepts of Information Systems Auditing, John Wiley & Sons Inc, ISBN: 0471222933.

Mapa IX - Gestão de Projectos de Tecnologia e Sistemas de Informação/Management of Information System Projects

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Projectos de Tecnologia e Sistemas de Informação/Management of Information System Projects

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

José António Cordeiro Gomes - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a

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

No final da leccionação desta UC o aluno deve estar apto a:

- 1 - Definir um projecto e identificar os factores determinantes à respectiva gestão
- 2 - Identificar e caracterizar os fundamentos da gestão de projectos
- 3 - Identificar, descrever e comparar os principais standards e as melhores práticas de mercado
- 4 - Identificar as dimensões, componentes chave, grupos de processos e áreas críticas da Gestão de Projectos
- 5 - Identificar as especificidades dos projectos de SI/TI e conhecer os principais modelos utilizados no seu desenvolvimento
- 6 - Operacionalizar os conceitos aprendidos no âmbito de um projecto

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of this learning unit's term, the student must be able:

- 1 - Define a project and identify the main issues for management
- 2 - Identify and describe the fundamentals of project management
- 3 - Identify, describe, and compare the key standards and best practices of the market
- 4 - Identify the dimensions, key components, process groups and critical areas of project management
- 5 - Identify the main features of ICT projects and get acquainted with the main models used in their development
- 6 - Operationalize the project management concepts to address a real problem

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I. Fundamentos da Gestão de Projectos
- II. Contexto da Gestão de Projectos (PMI)
- III. Etapas do Projecto
- IV. Projectos de SI
- V. Complementos de Gestão de Projectos

6.2.1.5. Syllabus:

- I. Fundamentals of project management
- II. The context of project management (PMI)
- III. Project phases
- IV. ICT projects
- V. Project Management Add-ons

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- OA.1: I. Fundamentos da Gestão de Projectos
OA.2-OA.3: II. Contexto da Gestão de Projectos (PMI) e V. Complementos de Gestão de Projectos
OA.4: III. Etapas do Projecto
OA.5: IV. Projectos de SI
OA.6: Transversal a todas as áreas de estudo

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The demonstration of consistency stems from the interconnection of the syllabus with learning goals (LG) and is explained as follows:

- LG.1: I. Fundamentals of project management
LG.2 - LG.3: II. The context of project management (PMI) and V. Project Management Add-ons
LG.4: III. Project phases
LG.5: IV. ICT projects
LG.6: Transversal to all program topics

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem:

1. Expositivas, para apresentação do enquadramento teórico
2. Ilustrativas, para exemplificação dos conceitos teóricos em contextos reais
3. Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos
4. Argumentativas, com apresentação e discussão do trabalho de grupo

Avaliação Contínua:

- Teste escrito individual (50%) - teste teórico/prático individual sem consulta;
- Trabalho (40%) - trabalho em grupo com discussão;
- Participação nas aulas (10%)

Exame Final:

- Prova escrita (100%)

Os alunos que reprovarem na avaliação contínua possuem duas épocas de exame (1ª e de recurso).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

To contribute to the acquisition of these skills will be used the following learning methodologies (LM):

1. Expository, for presentation of the theoretical framework
2. Case-based, to underline the theoretical concepts in real context
3. Participatory, concerning analysis and resolution of practical exercises

4. Argumentation, concerning presentation and discussion of group work

Evaluation:

Regular grading system:

- individual written test (50%) - theoretical / practical individual ;
- Practical work (40%) - group work with discussion
- Individual assignment concerning the participation in the classes (10%)
- A rate of attendance to classes of at least 80%

Final Exam:

- Written test (100%)

Students that fail in the regular grading system have two additional moments to pass: first and second final exams.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem (MEA) e os respectivos objectivos (OA):

OA.1: MEA.1 e MEA.2

OA.2: MEA.2 e MEA.3

OA.3: MEA.1 e MEA.3

OA.4: MEA.1, MEA.3 e MEA.4

OA.5: MEA.3 e MEA.4

OA.6: MEA.4

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

The main links between the learning-teaching methodologies (LTM) and the respective goals (LG):

LG.1: LTM.1 and LTM.2

LG.2: LTM.2 and LTM.3

LG.3: LTM.1 and LTM.3

LG.4: LTM.1, LTM.3 and LTM.4

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Documentação a disponibilizar pelo corpo docente na plataforma.

- "A Guide to the Project Management Body of Knowledge" (PMBOK® guide), Ed. 2008 Project Management Institute

- John M. Nicholas . "Project Management for Business and Technology "Principles and Practice" 2nd Ed. - Prentice Hall

- Jeffrey K. Pinto. "Project Management - Achieving Competitive Advantage" - Prentice Hall

- Stephen R. Schach. "Object-Oriented and Classical Software Engineering" Fifth Edition - McGraw-Hill

Mapa IX - Sistemas Informáticos de Apoio à Decisão II/Business Intelligence II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas Informáticos de Apoio à Decisão II/Business Intelligence II

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

Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

Para obter sucesso nesta UC o aluno deverá ser capaz de:

OA1. Conhecer os princípios fundamentais das abordagens de Balanced Scorecard (BSC), Total Quality Management (TQM) e Business Process Management (BPM)

OA2. Formular e criticar uma missão, visão e valores

OA3. Desenhar um sistema de gestão estratégica usando a abordagem de BSC

OA4. Comparar e criticar um mapa estratégico de um BSC

OA5. Conhecer os factores chave de sucesso de implementação de um projecto de BSC

OA6. Comparar os princípios fundamentais das abordagens de BSC, TQM, e BPM

OA7. Apresentar e debater um artigo de investigação

OA8. Expressar e explicar as decisões de desenho tomadas em cada fase do trabalho prático.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To succeed in this course the student should be able to:

OA1. Know the fundamental principles of Balanced Scorecard (BSC), Total Quality Management (TQM), and Business Process Management (BPM) approaches.

OA2. Formulate mission, vision, and value statements

OA3. Design a strategic management system using the BSC approach

OA4. Compare and evaluate different BSC strategy maps

OA5. Know the key success factors of the implementation of a BSC project

OA6. Compare the fundamental principles of the BSC, TQM, and BPM approaches

OA7. Present and discuss a research paper

OA8. Communicate and explain the design decisions taken in each phase of the practical assignment.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- CP1. Enquadramento e elementos da Framework de BSC
- CP2. Metodologias de desenvolvimento de BSC
- CP3. Factores críticos de sucesso de um projecto de BSC
- CP4. Introdução, conceitos e evolução de BPM
- CP5. Introdução ao TQM. Como medir qualidade?
- CP6. Reengenharia e inovação de processos de negócio
- CP7. Alinhamento entre o BSC e os programas de melhoria de processos (visão de Kaplan e Norton)
- CP8. Visão integrada de gestão de performance: BSC, TQM e BPM

6.2.1.5. Syllabus:

- CP1. Context and elements of the BSC Framework
- CP2. Methodologies for the development of balanced scorecards
- CP3. Critical success factors of a BSC project
- CP4. Introduction, concepts and evolution of BP4.
- CP5. Overview of TQM. How to measure quality?
- CP6. Business Process Reengineering and Process Innovation
- CP7. Alignment between BSC and process improvement programs (according to Kaplan and Norton)
- CP8. Integrated view of performance management: BSC, TQM, and BPM

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos estão alinhados com os objectivos de aprendizagem da UC através das seguintes dependências:

- CP1.: contribui para OA. 1, 2, 3, 4, 6, 8
- CP2.: contribui para OA. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
- CP3.: contribui para OA. 1, 5, 6
- CP4.: contribui para OA. 1, 6, 7
- CP5.: contribui para OA. 1, 6, 7
- CP6.: contribui para OA. 1, 6, 7
- CP7.: contribui para OA. 6, 7
- CP8.: contribui para OA. 6, 7

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The syllabus contents are aligned with the learning goals defined for this UC according to the following dependencies:

- CP1.: contributes to OA. 1, 2, 3, 4, 6, 8
- CP2.: contributes to OA. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
- CP3.: contributes to OA. 1, 5, 6
- CP4.: contributes to OA. 1, 6, 7
- CP5.: contributes to OA. 1, 6, 7
- CP6.: contributes to OA. 1, 6, 7
- CP7.: contributes to OA. 6, 7
- CP8.: contributes to OA. 6, 7

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As 36h lectivas são divididas em 18h teóricas (T) e 18h Teórico/práticas (TP). As aulas TP são utilizadas para discutir diferentes casos de estudo, exercícios e para a apresentação/debate de artigos de investigação. A aulas TP permitem consolidar os conceitos leccionados nas aulas T; e realizar o acompanhamento e esclarecimento de dúvidas (a cada grupo) sobre o trabalho prático de BSC. O trabalho autónomo referenciado no documento de Planeamento da UC é disponibilizado no e-learning.

Avaliação contínua: nota mínima de 8/20 valores em todas as componentes

1. Trabalho prático de BSC: 40%
2. Apresentação e debate sobre artigo investigação: 10%
3. Escrita de artigo síntese com comparação das abordagens BSC, TQM e BPM: 25%
4. Teste escrito: 25%

As 3 primeiras componentes são realizadas em grupo, mas a nota é individual. Grupos compostos por 3 a 4 elementos

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The total of 36h are divided into 18h of theoretical lectures (T) and 18h of theoretical-practical classes (TP). TP classes are used to discuss different case studies, exercises and for the presentation/debate of research papers. TP classes are used to consolidate the concepts given in T classes and to provide the monitoring and tutoring of the BSC practical assignment to each group. The student autonomous work presented in the UC Planning document is available in the e-learning.

Continuous assessment: minimum score of 8/20 in each component

1. Practical assignment using mLearn: 40%
2. Presentation and debate of a research paper: 10%
3. Writing of a synthesis paper with the comparison of BSC, TQM and BPM approaches: 25%
4. Written test: 25%

The first 3 components are performed in groups but individual scores are assigned. Group composition between 3 and 4 students

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem definidos para a UC é realizado da seguinte forma:

- Trabalho prático de BSC: OA. 2, 3, 8
- Apresentação e debate sobre artigo investigação: OA. 7
- Escrita de artigo síntese com comparação das abordagens BSC, TQM e BPM: OA. 1, 5, 6
- Teste escrito: OA. 1, 2, 4, 5, 6

O trabalho prático de desenho de um balanced scorecard será realizado ao longo do semestre. O tema do caso de estudo deve ser o mesmo do trabalho de modelação dimensional realizado em SIAD I.

A apresentação e debate de artigos de investigação pretende promover a capacidade crítica e a comparação das diferentes abordagens de gestão de performance estudadas. Cada grupo escolherá o tópico que pretende aprofundar.

O artigo de síntese com a comparação das abordagens BSC, TQM e BPM deverá ser entregue no final do semestre. O artigo deverá ter uma dimensão reduzida (mínimo de 4 e máximo de 6 páginas) e será realizado em grupo.

O teste escrito é uma prova com a duração de 1 hora, sendo realizado em 1ª época. O teste permite aferir os conceitos fundamentais das abordagens estudadas e avaliar a capacidade crítica individual dos alunos perante diferentes desenhos de BSC.

O documento de Planeamento de Unidade Curricular, detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula, T ou TP) e os resultados de aprendizagem que devem ser atingidos pelos alunos.

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

Evaluation component and the learning goals defined for this course is reflected as follows:

- Practical BSC assignment: OA. 2, 3, 8
- Presentation and debate of a research paper: OA. 7
- Writing of a synthesis paper with the comparison of BSC, TQM and BPM approaches: OA. 1, 5, 6
- Written test: OA. 1, 2, 4, 5, 6

The practical assignment of designing a balanced scorecard will be performed during the semester. The case study theme should remain the same as in the practical assignment of dimensional modeling in the SIAD I course.

The presentation and debate of research papers intends to promote critical skills and the comparison of the different performance management approaches. Each group will choose the topic they wish to further research.

The synthesis paper with the comparison of BSC, TQM e BPM approaches should be delivered at the end of the semester. This will be a short paper (minimum of 4 and maximum of 6 pages) and will be written in groups.

The written test is a 1 hour-test and will be performed during the first evaluation season. The test enables the evaluation of the fundamental concepts of the lectured approaches as well as evaluates the individual critical capabilities of students regarding different BSC designs.

The course Planning document, detailed for each class, clearly shows the relationship between the pedagogic learning methods (aligned with the typology of each class, T or TP) and the specified learning goals that ought to be achieved by students.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Elsa Cardoso (2012) *Business Intelligence e Gestão de Performance*, in A. Nelson, (ed.), *Estratégia Organizacional: do mercado à ética*. Lisboa, Portugal: Escolar Editora, pp. 167-200.
- R. Kaplan, D. Norton (2008) *The Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantage*. Harvard Business School Press. Versão traduzida em Português: *Prémio de Execução*, Edição de Actual Editora, Agosto 2009
- J. Russo (2009) *Balanced Scorecard para PME (5ª Edição)*, Lidel Edições
- R. Kaplan, D. Norton (2004) *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*, Harvard Business School Press
- P. Harmon (2007) *Business Process Change: a guide for business managers and BPM and Six Sigma professionals*, 2nd edition. Morgan Kaufmann
- T. Davenport (1993) *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Harvard Business School Press, USA
- Artigos de investigação disponibilizados pela docente (plataforma de e-learning)

Mapa IX - Tecnologias para Sistemas de Informação Operacionais

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologias para Sistemas de Informação Operacionais

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

Carlos Manuel Jorge da Costa - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

1. Identificar as principais áreas organizacionais
2. Identificar os principais tipos de sistemas existentes no mercado (quer comerciais, quer Open Source) para apoio às várias áreas organizacionais
3. Compreender alcance de sistemas integrados.
4. Criticar formas de intervenção com vista a satisfazer as necessidades informacionais da organização.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Identify key organizational areas**
- 2. Identify the main types of systems on the market (whether commercial or open source) to support multiple organizational areas**
- 3. Understand range of integrated systems.**
- 4. Criticizing forms of intervention to meet the informational needs of the organization.**

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. As principais áreas organizacionais**
- 2. Principais Processos organizacionais e tecnologias de suporte**
 - 2.1. ERP como sistema integrado**
 - 2.2. Relacionamento com clientes e Marketing**
 - 2.3. Compras, Vendas e Operações**
 - 2.4. Sistemas de apoio a Recursos Humanos (eHRM, eLearning)**
 - 2.5. Workflow e Desenho de Processos**
- 3. OutSourcing e Sistemas de Apoio a Utilizadores**

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Key organizational areas**
- 2. Key organizational processes and supporting technologies**
 - 2.1. ERP as an integrated system**
 - 2.2. Customer relationship and Marketing (ecommerce)**
 - 2.3. Purchasing, Selling and Operations**
 - 2.4. Support systems to Human Resources (eHRM, eLearning)**
 - 2.5. Workflow and Process Design**
- 3. OutSourcing Systems and Supporting Users**

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

- 1. Tipos de Sistemas intra e Inter-organizacionais (Objectivo 1)**
- 2. Principais Processos organizacionais e tecnologias de suporte**
 - 2.1. ERP como sistema integrado (Objectivo 1,2)**
 - 2.2. Relacionamento com clientes e Marketing (Objectivo 1,2)**
 - 2.3. Compras, Vendas e Operações (Objectivo 1,2)**
 - 2.4. Sistemas de apoio a Recursos Humanos (eHRM, eLearning) (Objectivo 1,2)**
 - 2.5. Workflow e Desenho de Processos (Objectivo 3)**
- 3. OutSourcing e Sistemas de Apoio a Utilizadores (Objectivo 4)**

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

- 1. Types of intra-and Inter-organizational Systems (Objective 1)**
- 2. Key organizational processes and supporting technologies**
 - 2.1. ERP as an integrated system (Objective 1,2)**
 - 2.2. Customer relationship and Marketing (Objectivo 1,2)**
 - 2.3. Purchasing, Selling and Operations (Objectivo 1,2)**
 - 2.4. Support systems to Human Resources (eHRM, eLearning) (Objectivo 1,2)**
 - 2.5. Workflow and Process Design (Objectivo 3)**
- 3. OutSourcing Systems and Supporting Users (Objectivo 4)**

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas será feita exposição dos tópicos teóricos da matéria pelo professor. O trabalho em aula deverá ser acompanhado de um trabalho complementar, extra-aula com carácter de projecto. Esse trabalho extra-aula será sujeito a acompanhamento por parte do docente.

Avaliação:

Trabalho Grupo com Discussão 40%
Frequência (Avaliação Individual) 60%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In classes, theoretical subjects will be presented by professor Class work must be accompanied by a complementary work, extra-class, where the student should develop small projects.

Assessment:

Group Project 40%
Individual test 60%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objectivos 1 e 2 são atingidos fundamentalmente através de aulas teóricas, enquanto que os seguintes são atingidos fundamentalmente através de prática e realização de projecto.

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

Objectives 1 and 2 are achieved primarily through lectures, while the following are achieved primarily through practice and realization of the project.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Bibliografia principal é disponibilizada na plataforma.

Myers, M. Qualitative Research in Information Systems; MISQ Discovery, June 1997;
Straub, Detmar W., David Gefen and Marie-Claude Boudreau, "Quantitative Research," In Research in Information Systems: A Handbook for Research Supervisors and Their Students, D. Avison and J. Pries-Heje (Ed.), Elsevier, Amsterdam, 2005, 221-238

Gurbaxani, Vijay; Whang, Seungjin (1991) "The Impact of Information Systems on Organizations and Markets"; *Communications of the ACM*; January; Vol.34; No. 1. pp.59 -73.

M. Rodrigues & C. Costa "Factores Críticos de Sucesso em projectos ERP - Uma análise da literatura" in A. Soares, J. Lima & L. Paupério, CAPSI 2003: 4ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação. Porto, 15 a 17 de Outubro, 2003

Young B. Moon "Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature" *International Journal of Management and Enterprise Development* 2007 - Vol. 4, No.3 pp. 235 - 264

Mapa IX - Aplicações Interactivas/Interactive Applications

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aplicações Interactivas/Interactive Applications

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

Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

Com esta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:

- 1. Identificar os requisitos necessário à conceptualização de uma aplicação inteligente e interactiva (All).*
- 2. Pesquisar em base bibliográfica e identificar Alls;*
- 3. Analisar e sintetizar e apresentar artigos bibliográficos sobre Alls;*
- 4. Desenvolver numa linguagem de programação uma All.*
- 5. Avaliar a utilização da All num contexto real de aplicação.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With this course the student should be able to:

- 1. Identify the requirements necessary for the conceptualization of an intelligent and interactive application (IIA).*
- 2. Search bibliographic databases and identify Alls;*
- 3. Analyze, synthesize and orally present bibliographic references of papers on bibliographic Alls;*
- 4. Develop an All on a specific programming language.*
- 5. Evaluate the use of All in a real context of application.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução e Objectivos*
- 2. Agentes Inteligentes*
- 3. Personagens Sintéticas (PS)*
 - a. Características*
 - b. PSs em Jogos de Computador*
 - c. Embodied PSs*
- 4. O interactor*
- 5. Narrativa*
 - a. Utilização de narrativa como forma/meio num All*
 - b. Introdução à narrativa e ficção*
 - c. Desenho e controlo automático de história*
 - d. Geração de histórias*
- 6. Alls*
 - a. Catalogação dos seus requisitos;*
 - b. Estudo de exemplos de Alls*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Introduction and Objectives*
- 2. Intelligent Agents*
- 3. Synthetic Characters (SC)*
 - a. Characteristics*
 - b. SCs in Computer Gaming*
 - c. Embodied SCs*
- 4. The interactor*
- 5. Narrative*
 - a. Using narrative as format/medium in an IIA*
 - b. Introduction to narrative and fiction*
 - c. Design and automatic control history*
 - d. Generation stories*
- 6. IIAs*
 - a. Identification of their requirements;*
 - b. Study examples of IIAs*
 - c. Conceptualization of an IIA*
 - d. Development and Implementation of an IIA*
- 7. Technical Evaluation of Case Studies*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A interligação entre os conteúdos programáticos e os objetivos de aprendizagem (OA) realiza-se da seguinte forma:

1. *Introdução e Objectivos: OA1*
2. *Agentes Inteligentes: OA1*
3. *Personagens Sintéticas (PS): OA1*
4. *O interactor: OA1*
5. *Narrativa: OA1*
6. *Alls : OA1, OA2; OA3*
7. *Técnicas de Avaliação de Casos de Estudo: OA4*

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The interconnection between program content and learning objectives (LO) is performed as follows:

1. *Introduction and Objectives: LO1*
2. *Intelligent Agents: LO1*
3. *Synthetic Characters (PS): LO1*
4. *The interactor: LO1*
5. *Narrative: LO1*
6. *Alls: LO1, LO2; LO3*
7. *Evaluation Techniques Case Study: LO4*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC é leccionada numa componente teórica e teórica/prática. Desta forma após a apresentação de um tópico do programa é solicitado aos alunos que participem numa discussão do tema após a leitura de um artigo. Para além disso, a componente de projecto é realizada também, em parte, no tempo de aulas teórico-práticas de forma a que os alunos possam esclarecer dúvidas existentes. Aos alunos é ainda solicitado a síntese e apresentação oral de um artigo científico.

Avaliação:

O aluno opta pela forma de avaliação pretendida, sendo que a avaliação por exame é completamente autónoma em relação à avaliação periódica.

Avaliação Periódica: Nota = 40%Projecto (grupo) + 50%Seminário e Artigo (individual) + 10% Participação em aula (individual) Obs: Mínimo de 7.5 valores em todas as componentes

Exame: Nota = Nota Exame Obs:Mínimo de 9,5 valores

Nesta UC não se contabiliza de forma explícita a presença nas aulas para a avaliação quer periódica quer por exame.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course is taught in theoretical and theoretical/practical classes where intervention and participation of students is very important. Thus after the presentation of a given topic of the program the students are asked to discuss the topic after reading a scientific paper. Also, the component of the project is also performed in part at the time of practical classes so that students can clarify any doubts. Students are also asked to synthesize and orally present a scientific paper.

Assessment:

The student chooses the desired form of evaluation, and the evaluation exam is completely autonomous from the periodic evaluation.

Periodic Evaluation:

Note = 40% Project (group) + 50% Seminar and Paper (individual) + 10% Participation in class discussions (individual)

Note: Minimum values of 7.5 in all components

Exam:Note = Note Exam Note: Minimum of 9.5

The presence in classes does not count explicitly for the evaluation of the course.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Durante as aulas teórico/práticas é feita uma primeira apresentação teórica de um determinado tópico e posteriormente os alunos são convidados a analisar um artigo científico sobre esse tópico e a debatê-lo em aula. (OA1-OA3)

Esta análise de artigo é também feita de forma individual e posteriormente apresentada oralmente numa aula de seminário (OA3)

Aquando da conceptualização do All as aulas deixam de ter o carácter expositivo e passam a ser de apoio ao desenvolvimento do projecto (OA4-OA5)

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

During the theoretical/practical classes is made a first theoretical presentation of a specific topic and then students are asked to analyze a scientific paper on the topic and discuss it in class. (LO1-LO3)

This paper analysis is also performed individually and then presented orally at a seminar class (LO3)

When conceptualizing the IIA, classes no longer have the expository character and become support oriented for the developed project (LO4-LO5).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Conjunto de artigos científicos providenciado aos alunos ao longo do semestre.

Mapa IX - Gestão Multimédia/Multimedia Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão Multimédia/Multimedia Management

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

Pedro Cláudio de Faria Lopes - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

No fim o aluno deverá ser capaz de:

OA1: Definir o tema e o público-alvo do projecto multimédia a criar;

OA2: Investigar, recolher, analisar, interpretar, e expor criticamente artigo científico na área em que o projecto multimédia vai ser desenvolvido;

OA3: criar o projecto multimédia definindo a equipa e funções, o conteúdo, o caderno de encargos, a gestão de versões, congelamento e validação de versão a implementar, criação de interface, interacção, navegação, bateria de testes, avaliação, controlo de qualidade e validação final;

OA4: escrever um relatório sobre o desenvolvimento do projecto na forma de artigo científico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In the end the student should be able to:

OA1: define the area and target user group of the multimedia project to be created;

OA2: Research, collect, analyze, comprehend, and critically present a scientific paper in the target area for which the multimedia project will be done;

OA3: create the multimedia project defining the team and roles, the content, versions management, freezing and validation of the version to be implemented, creation of interface, interaction, navigation, group of tests, evaluation, quality control and final validation;

OA4: write a report on the development of the project, in the form of a scientific paper.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

CP1 Introdução à fotografia, vídeo, animação, som digitais; Codificar e (não) comprimir

CP2 Ambientes multiculturais e técnicos de desenvolvimento de projectos multimédia, implicações

CP3 Formulação de requisitos de projectos multimédia, requisitos técnicos, funcionalidade de interface, percepção, psicologia

CP4 Gestão das expectativas dos clientes face a requisitos dos projectos

CP5 Produção do guião e requisitos, gestão de versões; Congelamento de versão final, aprovação pelo cliente

CP6 Elaboração e cálculo do caderno de encargos: gráficos, programação, plataforma, animação, design, interface, vídeo, som, texto, navegação, interacção, psicologia, validação, avaliação de resultados, bateria de testes, gestão de grupo alvo de testes

CP7 Métricas e controlo de qualidade, avaliação e validação

CP8 Estudo de casos: Taco a Taco, ANMP, BCP, AV Lx88, APM, EcoPontos

CP9 O que (não) é um artigo científico, critérios para recolha de artigo científico, escrita de artigo científico

6.2.1.5. Syllabus:

CP1 Introduction to digital photography, video, animation, sound; coding and (not) compressing

CP2 Multicultural and technical environments for multimedia projects development; implications

CP3 Requisites for multimedia projects, technical requisites, interface functionality, perception, psychology

CP4 Clients expectations management vis a vis the projects requisites

CP5 Producing the script and requisites, versions management; freezing of the final version, client approval

CP6 Generating and calculating the specification costs: graphics, programming, platform animation, design, interface, video, sound, text, navigation, interaction, psychology, validation, results evaluation, group of tests, managing the target group tests

CP7 Quality and quality control, evaluation and validation phases

CP8 Taco a Taco, ANMP, BCP, AV Lx88, APM, EcoPontos

CP9 What is (not) a scientific paper; criteria for scientific paper selection; writing a scientific paper

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

OA1: CP2, CP3

OA2: CP9, CP1 a 8

OA3: CP1 a 8

OA4: CP9

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

OA1: CP2, CP3

OA2: CP9, CP1 to 8

OA3: CP1 to 8

OA4: CP9

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

EA1: aulas teórico-práticas

EA2: aulas de estudo de caso

EA3: apresentação/discussão de artigos científicos;

EA4: acompanhamento e avaliação semanal de projecto.

Avaliação contínua, com componente individual de apresentação e discussão de artigo científico seleccionado (30% da nota final), e componente de projecto em grupo (70% da nota final) através de desenvolvimento faseado de projecto, analisado e avaliado etapa a etapa, todas as semanas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies:

EA1: theoretical-practical lectures

EA2: case study classes;

EA3: presentation and discussion of scientific papers;

EA4: weekly analysis and evaluation of the project.

Continuous evaluation process, with individual component with presentation and discussion of selected scientific paper (30% of the final grade) and a project component with a group project (70% of the final grade) developed in phases, each phase submitted to analysis and evaluation, every week.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

OA1: EA1, EA2

OA2: EA3, apresentação individual, avaliação individual;

OA3: EA1, EA2, EA3, EA4

OA4: EA1, EA3, EA4

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

OA1: EA1, EA2

OA2: EA3, individual presentation, individual evaluation;

OA3: EA1, EA2, EA3, EA4

OA4: EA1, EA3, EA4

6.2.1.9. Bibliografia principal:

PF Lopes, *Análise e Gestão de Projectos Multimédia*, ISCTE-IUL, 2012

E England, A Finney, *Managing Multimedia: Project Management for Web and Convergent Media*, Book 1. People and Processes, Addison-Wesley, 2001, 3rd Ed, ISBN 0201728982

E England, A Finney, *Managing Multimedia: Project Management for Web and Convergent Media*, Book 2. Technical Issues, Addison-Wesley, 2001, 3rd Ed, ISBN 0201728990

PF Lopes, *Computação Gráfica e Multimédia Digital*, ISCTE-IUL, 2011

Quentin Letts, "Lights! Camera! Retake!", *The Telegraph*, 2003

PF Lopes, Amélia Muge, MV Moreira, Taco a Taco, 9º Encontro Português de Computação Gráfica, Marinha Grande, Fevereiro 2000

PF Lopes, *Projectos multimédia no ensino de multimédia e animação*, Workshop "O ensino de animação e multimédia na Europa", Fundação Calouste Gulbenkian, 2000 (Comunicação convidada)

Projectos: Taco a Taco, ANMP, BCP, Audiovisual Lx88, APM, EcoPontos

Mapa IX - Jogos por Computador/Computer Games

6.2.1.1. Unidade curricular:

Jogos por Computador/Computer Games

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

Pedro Cláudio de Faria Lopes - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

No fim o aluno deverá ser capaz de:

OA1: Definir o tema e o público-alvo do jogo pedagógico a criar;

OA2: Investigar, recolher, analisar, interpretar, e expor criticamente artigo científico na área em que o jogo do projecto vai ser desenvolvido;

OA3: criar o jogo definindo o conteúdo original, validação do conteúdo, processo de interacção, navegação, jogabilidade, testes, grupos de teste, etapas de teste, recolha de resultados de testes, análise e conclusões sobre o jogo final;

OA4: escrever um relatório sobre o desenvolvimento do projecto na forma de artigo científico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In the end the student should be able to:

OA1: define the area and target user group of the pedagogical game to be created;

OA2: Research, collect, analyze, comprehend, and critically present a scientific paper in the target area for which the game project will be done;

OA3: create the game defining the original content, content validation, interaction process, navigation, gameplay, tests, test groups, tests schedules, tests results gathering, analysis and conclusions on the final game;

OA4: write a report on the development of the project, in the form of a scientific paper.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

CP1: Título, storyline/sinopse, guião, storyboard, etapas de produção

CP2. Tipos de jogos, níveis etários, público alvo

CP3. Ambientes de desenvolvimento de jogos; jogo integrado versus integração de jogos

CP4. Análise funcional do jogo, interface e interacção, tempo e pontuação, níveis de dificuldade

CP5. Definição e planificação de conteúdo, validação de conteúdo

CP6. Design gráfico, som, imagem, vídeo, animação, texto; mapa de navegação e interacção; programação com Low cost-Low fidelity; design final

CP7. Planificação do teste; teste exaustivo; bateria de testes; público de teste e rotatividade; testes desde o início

CP8. Estudo de casos: Eco-Pontos, Eco-media, Math4Kids, Age of Mithology, Flight Simulator, GT3, Learn English With Inspector Flops, Cell life - An educational game about biology

CP9. O que (não) é um artigo científico, critérios para recolha de artigo científico, escrita de artigo científico

6.2.1.5. Syllabus:

CP1. Title, storyline/Synopsis, script, storyboard, production phases
CP2. Types of games; age levels; target audience
CP3. Development platforms & workbench; integrated game vs integration of games
CP4. Functional analysis, interface and interaction, time and points, level of difficulty
CP5. Content definition and planning, content validation
CP6. Graphic design, sound, image, video, animation, text; navigation map and interaction; Low cost-Low fidelity programming; final design
CP7. tests planning; exhaustive tests; test players; testers rotation; testing the game from the beginning
CP8. Case study: Eco-Pontos, Eco-media, Math4Kids, Age of Mithology, Flight Simulator, GT3, Learn English With Inspector Flops, Cell life - An educational game about biology
CP9. What is (not) a scientific paper; criteria for scientific paper selection; writing a scientific paper

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

OA1: CP1, CP2
OA2: CP9, CP1 a 8
OA3: CP1-8
OA4: CP9

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

OA1: CP1, CP2
OA2: CP9, CP1 to 8
OA3: CP1-8
OA4: CP9

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

EA1: aulas teórico-práticas

EA2: aulas de estudo de caso

EA3: apresentação/discussão de artigos científicos;

EA4: acompanhamento e avaliação semanal de projecto.

Avaliação continua, com componente individual de apresentação e discussão de artigo científico seleccionado (30% da nota final), e componente de projecto em grupo (70% da nota final) através de desenvolvimento faseado de projecto, analisado e avaliado etapa a etapa, todas as semanas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies:

EA1: theoretical-practical lectures

EA2: case study classes;

EA3: presentation and discussion of scientific papers;

EA4: weekly analysis and evaluation of the project.

Continuous evaluation process, with individual component with presentation and discussion of selected scientific paper (30% of the final grade) and a project component with a group project (70% of the final grade) developed in phases, each phase submitted to analysis and evaluation, every week.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

OA1: EA1, EA2
OA2: EA3, apresentação individual, avaliação individual;
OA3: EA1, EA2, EA3, EA4
OA4: EA1, EA3, EA4

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

OA1: EA1, EA2
OA2: EA3, individual presentation, individual evaluation;
OA3: EA1, EA2, EA3, EA4
OA4: EA1, EA3, EA4

6.2.1.9. Bibliografia principal:

PF Lopes, *Jogos Multimédia Educativos: Estratégias de Desenvolvimento*, 3º Simpósio Internacional de Informática Educativa, Viseu, 26-28 Setembro, 2001
PF Lopes, *A new computer game approach for multimedia digital video reuse*, International Conference on Media Futures, Florence, Italy, 8-9 May 2001
PF Lopes, D Jardim, I Alexandre, Math4Kids, *Proc. First Iberian Workshop on Serious Games and Meaningful Play (SGaMePlay'2011)*, 2011, ISBN: 978-989-96247-5-7, pp711-716
T Deus, T Marques, PF Lopes, I Alexandre, P Alexandre, *Aprender Inglês com um Jogo por Computador didáctico*, ARTECH 2012, 6th International Conference on Digital Arts, 2012
PF Lopes, *EcoVasco an Ecological Multimedia Adventure*, EUROGRAPHICS Multimedia 99 Workshop, Milan, Italy, September 1999
A Watt, F Policarpo, *3D Games Real-time rendering and software technology*, Addison Wesley, 2001
Jogos: EcoPontos, EcoMedia, Math4Kids, Learn English With Inspector Flops, Cell life An educational game about biology

Mapa IX - Realidade Mista e Aplicações/Mixed Reality and Applications

6.2.1.1. Unidade curricular:

Realidade Mista e Aplicações/Mixed Reality and Applications

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

Pedro Figueiredo Santana - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a

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

No final desta UC, os alunos deverão ser capazes de:

OA1. Seleccionar, adaptar e integrar modelos de realidade virtual no contexto da realidade mista;

OA2. Seleccionar, adaptar e integrar modelos de visão por computador no contexto da realidade mista;

OA3. Especificar, modelar e implementar aplicações de realidade mista.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In the end of this UC the students should be able to:

OA1. Select, adapt, and integrate virtual reality models in the context of mixed reality;

OA2. Select, adapt, and integrate models of computer vision in the context of mixed reality;

OA3. Specify, model, and implement mixed reality applications.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Os principais conteúdos programáticos a abordar são:

CP1. Realidade Virtual

- Historial e aplicações;*
- Representação de dados para ambientes virtuais 3D;*
- Arquitecturas de realidade virtual imersa e não imersa;*
- Sensores;*
- Interação em ambientes virtuais 3D;*
- Modelos de avatar.*

CP2. Visão por Computador:

- Detecção de características e reconhecimento de objectos na imagem;*
- Seguimento de características e objectos em sequências de imagens;*
- Calibração de câmaras;*
- Reconstrução 3D;*
- Fotogrametria;*
- Estimação do modelo de iluminação.*

CP3. Realidade Mista:

- Historial e aplicações;*
- Arquitecturas de realidade mista;*
- Calibração de câmara virtual;*
- Fusão de sensores em realidade mista;*
- Vídeo aumentado;*
- Interfaces tangíveis;*
- Interfaces gestuais;*
- Interfaces multimodais;*
- Síntese de imagem em realidade mista.*

CP4. Casos de estudo.

6.2.1.5. Syllabus:

The main topics to be addressed are:

CP1. Virtual reality

- History and applications;*
- Data representation for virtual 3D environments;*
- Immersive and non-immersive virtual reality architectures;*
- Sensors;*
- Interaction in virtual 3D environments;*
- Avatar models.*

CP2. Computer vision:

- Feature detection and object recognition in images;*
- Feature and object tracking in image sequences;*
- Camera calibration;*
- 3D reconstruction;*
- Photogrammetry;*
- Illumination model estimation.*

CP3. Mixed reality:

- History and applications;*

- Mixed reality architectures;
- Virtual camera calibration;
- Sensor fusion in mixed reality;
- Augmented video;
- tangible interfaces;
- Gestural interfaces;
- Multimodal interfaces;
- Image synthesis in mixed reality.

CP4. Use cases.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A interligação entre os conteúdos programáticos (CP) e os objectivos de aprendizagem (OA) realiza-se da seguinte forma:

OA1: CP1;

OA2: CP2;

OA3: CP3, CP4.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The interconnection between the syllabus (CP) and the learning goals (OA) is performed as follows:

OA1: CP1;

OA2: CP2;

OA3: CP3, CP4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são divididas em três módulos. O primeiro módulo engloba maioritariamente aulas teóricas expositivas. O segundo módulo é composto por aulas teórico-práticas baseadas num conjunto de fichas de trabalho. O terceiro módulo é composto por aulas laboratoriais, onde um projecto será desenvolvido. Como trabalho autónomo, espera-se que os alunos pesquisem e analisem literatura relevante e complementem o trabalho de implementação iniciado em aula.

Avaliação contínua:

- Projecto em grupo (40%);
- Frequência escrita (40%);
- Participação nas aulas (20%).

Avaliação do projecto engloba:

- Proposta (20%);
- Desenvolvimento (50%);
- Relatório (20%);
- Apresentação oral (10%).

A nota mínima em todas as componentes é 8.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are split into three modules. The first module encompasses expositive theoretical classes. The second module is composed of theoretical-practical classes based on a set of worksheets. The third module is composed of laboratorial classes, in which a project will be developed. As autonomous work, students are expected to survey and analyse relevant literature and complement the implementation effort initiated in class.

Continuous assessment:

- Project in group (40%);
- Written final test (40%);
- Participation in classes (20%).

Assessment of the project includes:

- Proposal (20%);
- Development (50%);
- Report (20%);
- Oral presentation (10%).

The minimum grade for all components is 8.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objectivos de aprendizagem cobrem aspectos de modelação e implementação, sendo portanto essencial a transferência de conhecimento teórico aliado ao desenvolvimento de competências de carácter prático. Por esta razão as metodologias de aprendizagem incluem uma componentes expositivas, participativas e activas. Sendo as matérias leccionadas objecto de frequente inovação, torna-se essencial dotar o estudante de competências de pesquisa e análise de literatura técnica e científica. A forte componente de trabalho autónomo considerada procura promover essas competências.

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

The learning goals cover modeling and implementation aspects, thus being essential the transfer of theoretical knowledge aside the development of practical skills. To attain these goals, the employed learning methodologies include expositive, participative, and active components. The subjects addressed in this UC are object of frequent innovation, which makes the ability to track and analyze the technical

and scientific literature an important asset. The autonomous work component aims at promoting these skills in the students.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Acetatos e artigos científicos disponibilizados na plataforma de e-Learning*
- *Augmented reality: a practical guide (2007), by S. Cawood and M. Fiala, from Pragmatic Bookshelf, ISBN 1934356034.*
- *3D User Interfaces: Theory and Practice (2005), by D. Bowman, E. Kruijff, J. LaViola Jr., and I. Poupyrev, from Addison-Wesley, ISBN 0-201-75867-9.*
- *Computer vision: algorithms and applications (2010), by Richard Szeliski, from Springer, ISBN 1848829345.*
- *An introduction to 3D computer vision techniques and algorithms (2009), by Boguslaw Cyganek, J. Paul Siebert, from John Wiley, ISBN 047001704X.*
- *Real-Time Rendering (2008), by Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, and Naty Hoffman, from A.K. Peters Ltd., 3rd edition, ISBN 987-1-56881-424-7.*
- *Fundamentals of computer graphics (2005), by Shirley, P. et al., from AK Peters Ltd, ISBN 1-56881-269-8.*

Mapa IX - Dissertação em Engenharia Informática/Master Dissertation in Computer Science Engineering

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação em Engenharia Informática/Master Dissertation in Computer Science Engineering

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

Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

André Leal Santos - 36 horas
Carlos José Corredoura Serrão - 36 horas
Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso- 36 horas
Fernando Manuel Marques Batista- 36 horas
Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre- 36 horas
João Carlos Marques Silva- 36 horas
Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho- 36 horas
Nelson José dos Santos António- 36 horas
Octavian Adrian Postolache- 36 horas
Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos- 36 horas
Pedro Cláudio de Faria Lopes- 36 horas
Rui Miguel Neto Marinheiro- 36 horas

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

André Leal Santos - 36 hours
Carlos José Corredoura Serrão - 36 hours
Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso- 36 hours
Fernando Manuel Marques Batista- 36 hours
Isabel da Piedade Xavier Machado Alexandre- 36 hours
João Carlos Marques Silva- 36 hours
Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho- 36 hours
Nelson José dos Santos António- 36 hours
Octavian Adrian Postolache- 36 hours
Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos- 36 hours
Pedro Cláudio de Faria Lopes- 36 hours
Rui Miguel Neto Marinheiro- 36 hours

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

Aplicar conhecimentos adquiridos na área da Engenharia Informática.
Conduzir pesquisa num determinado tópico.
Desenvolver um projecto com aplicação de conhecimentos adquiridos e com saberes ou técnicas inovadoras.
Ser capaz de apresentar o resultado do seu projecto numa apresentação pública;
Ser capaz de defender de uma forma crítica o projecto desenvolvido.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Apply knowledge acquired in the field of Computer Science Engineering.
Conduct research on a given topic.
Develop a project with application of acquired knowledge and with innovative knowledge or techniques.
Being able to present the results of their project at a public presentation;
Being able to defend in a critical way the project developed.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Variável de dissertação para dissertação.

6.2.1.5. Syllabus:

Depends on each dissertation theme.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Qualquer que seja o tópico/tema da dissertação será da responsabilidade de cada orientador assegurar que eles cumprem os objectivos de aprendizagem desta UC.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Whatever the topic / theme of the dissertation will be the responsibility of each supervisor to ensure that they meet the learning objectives of this UC.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O aluno deve conduzir o seu projecto de investigação em conjunto com o seu orientador (e co-orientadores caso existam) consultando referências bibliográficas que lhe permitam obter informação para enquadrar e desenvolver o seu tema de dissertação. No final todo o projecto de investigação é descrito num documento escrito - a dissertação.

Avaliação:

A dissertação deve ser submetida a avaliação de um júri e defendida oralmente em provas públicas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The student must conduct their research project in conjunction with his/her supervisor (and co-supervisors if any) by consulting references allowing it to obtain information to ground and develop his/her dissertation topic. In the end, the research project is described in a written document - the dissertation.

Evaluation:

The dissertation should be evaluated by an external committee. There is also a public oral defense of the thesis as a final examination.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Qualquer que seja o tópico/tema da dissertação será da responsabilidade de cada orientador assegurar que a metodologia de ensino se adequa/articula da melhor forma com os objectivos de aprendizagem desta UC.

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

Whatever the topic / theme of the dissertation will be the responsibility of each supervisor to ensure that the teaching methodology suits / articulates the best way with the learning objectives of this course.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Depende do tema da dissertação

Mapa IX - Introdução à Investigação em Engenharia/Introduction to Research in Engineering

6.2.1.1. Unidade curricular:

Introdução à Investigação em Engenharia/Introduction to Research in Engineering

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

João Carlos Marques Silva - 18 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

OA1: Desenvolver projectos de dissertação de mestrado de uma forma consciente, crítica e informada.

OA2: Aprender metodologias utilizadas na investigação científica

OA3: Aprender conceitos de técnicas de apresentação.

OA4: Aprender conceitos elementares sobre patentes

OA5: Elaborar o estado da arte da matéria de dissertação

OA6: Apresentar o tópico da sua dissertação num seminário

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

OA1: Develop Master dissertation projects in a conscious, critical and informed way.

OA2: Learn the methodologies used in scientific research

OA3: Learn concepts of presentation techniques.

OA4: Learn basic concepts about patents

OA5: Report on the state of the art of the dissertation

OA6: Present dissertation topic on a seminar

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

P1. Metodologias e técnicas de investigação científica

P2. Pesquisa em ciência adaptada À resolução de problemas

P3. Patentes

P4. Como escreve um paper de investigação científica.

P5. Entrega do Estado da Arte

P6. Técnicas de apresentação

P7. Seminário

6.2.1.5. Syllabus:

- P1. Methodologies and techniques of scientific research
- P2. Design Science Research
- P3. Patents
- P4. How to write a research paper
- P5. State of the art report
- P6. Presentation techniques
- P7. Seminars

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

- OA1: P1,P2
- OA2: P1,P2
- OA3: P3
- OA4: P4,P5,P6
- OA5: P5
- OA6: P7

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

- OA1: P1,P2
- OA2: P1,P2
- OA3: P3
- OA4: P4,P5,P6
- OA5: P5
- OA6: P7

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular ocorre 1x por semana durante 1,5 horas, sendo que uma parte é orientada para a exposição e debate dos diversos tópicos do programa e a segunda parte compreende a elaboração de um relatório e a apresentação em seminário por parte dos alunos do estado da arte das suas dissertações.

No final da cadeira, espera-se que os alunos já possuam uma visão mais esclarecida e informada do que é a investigação científica.

A avaliação desta unidade curricular é baseada num processo contínuo onde se identificam os seguintes critérios com os pesos na nota final:

- Assiduidade (5%). O aluno deverá comparecer a 75% das aulas expositivas e 60% dos seminários para obter nota máxima neste critério.
- Intervenção nos debates em aula, e trabalho sobre DSR e Patentes (15%)
- Seminário (apresentação pública do estado da arte desenvolvido) (45%)
- Relatório do Estado da Arte (35%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course occurs once per week for 1.5 hours, and a part of it is targeted for presentation and discussion of various topics of the program and the second part includes the writing of a report and the presentation in a seminar by the students of the state of the art of their dissertations.

At the end of this course, it is expected that students possess a more enlightened and informed perspective of what scientific research is.

The evaluation of this course is based on a continuous process where we identify the following criteria with weights in the final grade:

- Attendance (5%). The student must attend 75% of lectures and seminars 60% of the maximum score for this criterion.
- Intervention in discussions in class, and work on DSR and Patents (15%)
- Seminar (public presentation of the state of the art developed) (45%)
- State of the Art Report (35%)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

- OA1 - OA4: Aulas Teóricas
- OA5 - Aulas Teóricas e acompanhamento específico
- OA6 - Acompanhamento específico

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

- OA1 - OA4: Theoretical classes
- OA5 - Theoretical classes and student guidance
- OA6 - Student guidance

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Research Methods for Business Students, Mark Saunders, 5th Edition
ISBN: 9780273716860*

Research Methods for Business Students, Mark Saunders, 5th Edition ISBN: 9780273716860

Chapter 2, Performance and Quality Management of HE programmes, Elsa Cardoso, PhD thesis, 2011.

Hevner, Alan R.; March, Salvatore T.; Park, Jinsoo; and Ram, Sudha. 2004. "Design Science in Information Systems Research," MIS Quarterly, (28: 1).

Winter, R. (2008). Design Science in Europe. European Journal of Information Systems, 17, 470-475.

como fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios

(segundo Bolonha), Maria José Sousa & Cristina Sales Baptista, Pactor, Junho 2011

Artigos científicos distribuídos ao longo do semestre.

6.2.1.1. Unidade curricular:

Profissão, Ética e Sociedade/Profession, Ethics, and Society

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

Nuno Manuel Mendes Cruz David - 18 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

OA1. Desenvolver capacidades de questionamento e reflexão sobre o impacto e implicações sociais e éticas das TIC, avaliando possíveis respostas a esses questionamentos.

OA2. Pensar de forma crítica acerca do impacto da introdução de uma dada tecnologia ou produto num dado ambiente. Irá essa tecnologia aumentar/degradar a qualidade de vida? Qual será o impacto nos indivíduos, grupos e organizações?

OA3. Identificar valores que guiam o dia-a-dia das actividades dos profissionais da informática e TICs, debatendo e familiarizando-se com standards de boas práticas, códigos de conduta e deontológicos estabelecidos por associações profissionais.

OA4. Familiarizar-se com as responsabilidades da sua profissão, reflectindo sobre as suas próprias limitações individuais, bem como sobre as ferramentas de trabalho, adoptando, desejavelmente, o compromisso de se manterem actualizados nos conhecimentos necessários ao exercício das suas especialidades e das disciplinas da computação como um todo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

OA1. Develop the skills of inquiry and reflection on the social and ethical impact of computing, and evaluate possible responses to those questions.

OA2. Think critically about the impact of introducing a given technology or product in a given environment. Will this product or technology enhance or degrade the quality of life? What will the impact be upon individuals, groups and organizations?

OA3. Identify values that guide the day-to-day activities of professional computing and communication technologies, debating and becoming familiar with standards of good practice, codes of conduct and codes of ethics established by professional associations.

OA4. Become familiar with the responsibility of their profession, thinking about their own individual limitations, as well as of their working tools, while adopting long term commitment to stay updated with the knowledge needed to perform their specialties and disciplines of computing as a whole.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução ao estudo da profissão, ética e sociedade. O que é a ética na informática? Questões éticas nas Tecnologias da Informação e na Comunicação.

2. Teorias fundamentais em ética: relativismo subjectivo; teorias divinas; racionalismo; utilitarismo. Abordagens de apoio à decisão e estudo de caso em ética aplicada na computação.

3. A informática e a responsabilidade profissional. A ética em projectos de desenvolvimento de software. Estudo de caso.

4. Códigos deontológicos e associações profissionais, em Portugal e noutros países.

5. Tópicos em ética e responsabilidade profissional na informática: privacidade, propriedade intelectual, governo e democracia.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to the study of professional responsibility, ethics and society. What is computer ethics? Unique ethical problems in information technology.

2. Fundamental theories: relativism; Kant; utilitarianism; Ethical decision making and case analysis in computer ethics.

3. Computing and professional responsibility. The ethics of software development project management. Case study.

4. Codes of ethics and professional associations in Portugal and other countries.

5. Topics in computer ethics and professional responsibility: privacy; intellectual property; democracy and government.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Objectivos de aprendizagem / Conteúdos programáticos:

OA1. 1,2,5

OA2. 2,3,4,5

OA3. 1,4

OA4. 2,3,4,5

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Learning objectives / Programatic contents

OA1. 1,2,5

OA2. 2,3,4,5

OA3. 1,4

OA4. 2,3,4,5

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC está organizado em aulas teóricas, estudos de caso e seminários.

Na componente teórica abordam-se perspectivas sobre a ética e responsabilidade profissional, recorrendo ao método expositivo e debates com a participação activa dos alunos. São ainda apresentados e discutidos estudos de caso no domínio da ética e responsabilidade profissional.

Os seminários são apresentados pelo docente, pelos alunos e por outros docentes/profissionais/investigadores externos convidados.

A avaliação é periódica, e terá o seguinte cálculo:

- Seminário: 22,5%
- Trabalho escrito individual: 35%
- Teste escrito individual: 35%
- Assiduidade e participação: 7,5%

Para o seminário os alunos organizam-se em grupos e apresentam aspectos de um dado caso, avaliando-se a correcção, profundidade e coerência dos conteúdos apresentados

Considera-se ainda a assiduidade e participação do aluno nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course comprises theoretical classes, case-studies and seminars.

The theoretical component tackle theories of ethics and professional responsibility, through presentations and debates with active participation of students, based on selected readings. Case studies in ethics and professional responsibility are also presented and discussed.

Seminars are given by the teacher, the students and other invited lectures/professionals.

Evaluation is periodic, based on the following calculation:

- Seminar: 22.5%
- Individual written assignment: 35%
- Individual written test: 35%
- Attendance and participation: 7.5%

With regard to the seminar students organize themselves into groups and present to their colleagues selected aspects of a given case study, where consistency, soundness and the depth of submitted contents are evaluated.

Evaluation also considers the student's attendance in class.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem é realizado da seguinte forma:

- Trabalho escrito individual: OA1, OA2, OA4
- Seminário: OA1, OA2, OA3, OA4
- Teste individual: OA1, OA3, OA4

A apresentação de seminários pelos alunos realiza-se no âmbito do estudo de um caso real, normalmente escolhido pelo docente, no âmbito de tópicos diversos de ética e responsabilidade profissional, procurando fomentar o debate e o desenvolvimento da capacidade de análise crítica dos alunos. São ainda convidados especialistas externos de outras universidades/instituições para apresentação de seminários na disciplina. O trabalho escrito, de carácter individual, tem a forma de um pequeno relatório de progresso da aprendizagem, onde se pretende que o aluno sistematize e aprofunde aquisições relevantes do estudo da matéria, mas também que aprofunde a sua capacidade criativa através da elaboração de um caso hipotético ou real sob o qual deverá adoptar um ponto de vista ético para a sua clarificação. O teste escrito individual é realizado no final do semestre e foca-se na matéria dada na segunda metade do semestre.

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

Alignment among evaluation instruments and learning objectives take place as follows:

- Written individual assignment: OA1, OA2, OA4
- Seminar: OA1, OA2, OA3, OA4
- Individual written test: OA1, OA3, OA4

Seminars given by students take place within the context of real cases, usually chosen by the teacher, under various topics of ethics and professional responsibility, seeking to stimulate debate and develop the critical analysis of the students. External experts from other universities/institutions are also invited to present seminars. The individual written assignment takes the form of a short report of progress of learning, for which the student is intended to systematize and deepen important acquisitions, as well as develop their creative abilities through the preparation of a hypothetical or real case about which he/she shall adopt an ethical point of view. The individual written test is conducted at the end of the semester, focusing on contents given in the second half of the semester.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

-Bynum, Terrell Ward, and Simon Rogerson, (2004), Computer Ethics and Professional Responsibility: Introductory Text and Readings. Oxford: Blackwell, 2004.

-Outros textos a indicar e distribuídos pelo docente ao longo do semestre (Other texts indicated by the teacher during the semester).

Mapa IX - Comunicação em Multimédia/Multimedia Communications

6.2.1.1. Unidade curricular:

Comunicação em Multimédia/Multimedia Communications

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

Paulo Jorge Lourenço Nunes - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

Com esta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:

1. Identificar e descrever os formatos de dados adequados para vários tipos de aplicações de comunicação multimédia.
2. Explicar e avaliar os algoritmos de compressão mais adequados para cada tipo de dados multimédia.
3. Especificar os principais requisitos de descrever os aspectos funcionais de vários tipos de aplicações multimédia em diferentes tipos de redes de comunicação.
4. Identificar e descrever os principais protocolos e respectivas normas internacionais de suporte a vários tipos de aplicações de comunicação multimédia.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With this course the student should be able to:

1. Identify and describe suitable data formats for various types of multimedia communication applications.
2. Explain and evaluate the compression algorithms best suited for each type of multimedia data.
3. Specify the main requirements and describe the functional aspects of various types of multimedia applications on different types of communication networks.
4. Identify and describe the major protocols and related international standards to support various types of multimedia communication applications.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Comunicação em Multimédia: tipos de informação multimédia; redes de comunicação; aplicações e terminologia.
2. Representação de Informação Multimédia: imagens, áudio e vídeo.
3. Compressão de Texto e Imagem: compressão com e sem perdas (noções de redundância e de irrelevância, codificação entrópica e codificação de fonte); codificação de Huffman estática e dinâmica, codificação aritmética; compressão de FAX (ITU-T T.4 e T.6, JBIG e JBIG2); compressão de imagens fotográficas (JPEG, JPEG-LS e JPEG2000).
4. Compressão de Vídeo, Voz e Áudio: princípios de compressão de vídeo e normas de compressão (H.261, H.263, MPEG-1, MPEG-2 e MPEG-4); princípios de compressão de voz e áudio e normas de compressão (normas ITU, MPEG e Dolby).
5. Normas de Comunicação Multimédia: modelos de referência; normas H.320 (ISDN), H.324 (PSTN) e H.323 (Internet).
6. Televisão Digital: perspectiva histórica; norma DVB; a televisão digital em Portugal.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Multimedia Communication: types of multimedia information, communication networks, applications and terminology.
2. Multimedia Information Representation: images, audio and video.
3. Text and Image Compression: lossless and lossy compression and (notions of redundancy and irrelevance, entropy coding and source coding) static and dynamic Huffman encoding, arithmetic encoding, FAX compression (ITU-T T.4 and T.6, JBIG and JBIG2); image compression (JPEG, JPEG-LS and JPEG2000).
4. Video, Voice and Audio Compression: principles of video compression and major compression standards (H.261, H.263, MPEG-1, MPEG-2 and MPEG-4); principles of voice and audio compression and major standards (ITU, MPEG and Dolby).
5. Multimedia Communication Standards: reference models; H.320 (ISDN), H.324 (PSTN) and H.323 (Internet) standards.
6. Digital Television: historical perspective; DVB standard; digital television in Portugal.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A interligação entre os conteúdos programáticos e os objectivos de aprendizagem (OA) realiza-se da seguinte forma:

1. Introdução à Comunicação em Multimédia: OA1 - OA4.
2. Representação de Informação Multimédia: OA1.
3. Compressão de Texto e Imagem: OA2.
4. Compressão de Vídeo, Voz e Áudio: OA2.
5. Normas de Comunicação Multimédia: OA3, OA4.
6. Televisão Digital: OA3, OA4.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The interconnection between the syllabus and the learning goals (LG) is performed as follows:

1. Introduction to Multimedia Communications: LG1 - LG4.
2. Multimedia Information Representation: LG1.
3. Text and Image Compression: LG2.
4. Video, Speech, and Generic Audio Compression: LG2.
5. Multimedia Communication Standards: LG3, LG4.
6. Digital Television: LG3, LG4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas teóricas 1 x 1,5h /semana.
- Aulas práticas e de laboratório 1 x 1,5h /semana; (trabalhos experimentais 4 x 3 h /semestre).

Avaliação:

- Prova escrita com nota mínima de 9.5 valores (70%).
- Trabalhos experimentais (30%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Lectures 1 x 1,5 h / week.
- Practical and Experimental Assignments 1 x 1,5 h /week (Lab 4 x 3 h /semester).

Evaluation:

- Written exam with a minimum grade of 9.5 (70%).
- Laboratory (30%).

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A interligação entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos de aprendizagem (OA) realiza-se da seguinte

forma:

1. Aulas Teóricas: OA1 - OA4.

2. Aulas Práticas e Laboratoriais: OA1 - OA4.

3. Trabalho Autónomo: OA1 - OA4.

O documento de Planeamento da Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os objectivos de aprendizagem. O alinhamento entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem é realizado da seguinte forma:

- Trabalhos experimentais: OA2, OA3, OA4.

- Prova escrita: OA1 - OA4.

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

The interconnection between the teaching and learning methodologies and the learning goals (LG) is performed as follows:

1. Lectures: LG1 - LG4.

2. Practical Assignments and Lab. Experiments: LG1 - LG4.

3. Autonomous Work: LG1 - LG4.

The document Planeamento da Unidade Curricular (PUC), detailed for each class, shows the relationship between the teaching methods (according to the type of class) and learning goals. The alignment between each assessment instrument and the learning goals is performed as follows:

- Lab. Experiments: OA2, OA3, OA4.

- Written examination: OA1 - OA4.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Fred Halsall, "Multimedia Communications: Applications, Networks, Protocols and Standards", Addison-Wesley, 2001.

Mapa IX - Segurança em Redes e Sistemas de Informação/Networks and Information Systems Security

6.2.1.1. Unidade curricular:

Segurança em Redes e Sistemas de Informação/Networks and Information Systems Security

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

Carlos José Corredoura Serrão - 72 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

No final da UC, o aluno deverá estar apto a:

1. Conseguir perceber e determinar o ambiente de segurança em sistemas de informação;
2. Explicar o papel da criptografia na segurança de informação;
3. Definir políticas de controlo de acessos e formular planos de teste para detecção de intrusos;
4. Perceber e aplicar algumas normas de segurança;
5. Oferecer aconselhamento em termos de segurança de redes;
6. Desenvolver e aplicar um plano de segurança;
7. Rever e aconselhar algumas operações de segurança;
8. Conceber um plano de continuidade de negócio;
9. Estabelecer políticas e procedimentos para gerir incidentes de segurança;
10. Compreender os problemas do desenvolvimento de software e os aspectos de segurança dos mesmos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the learning unit, the student must be able to:

1. Be able to understand and determine the security environment in information systems;
2. Explain the role of cryptography in information security;
3. Define access control policies and formulate plans to test intrusion detection;
4. Understand and apply certain safety standards;
5. Provide advice in terms of network security;
6. Develop and implement a security plan;
7. Review and advise some security operations;
8. Develop a business continuity plan;
9. Establish policies and procedures for managing security incidents;

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I. Introdução à Segurança de Informação
- II. Controlo de Acessos
- III. Ataques e Monitorização
- IV. Segurança das Comunicações e Contra-Medidas
- V. Princípios e Conceitos de Gestão de Segurança
- VI. Valor dos Bens, Políticas e Papeis
- VII. Aspectos de Segurança de Dados e Aplicações
- VIII. Código Malicioso e Ataques a Aplicações
- IX. Criptografia
- X. PKI e Aplicações Criptográficas
- XI. Gestão de Material de Criptográfico
- XII. Segurança no Desenvolvimento de Aplicações Web
 - a. Desenvolvimento de Aplicações Web em Segurança
 - b. Análise das Vulnerabilidade de Segurança das Aplicações Web
 - c. Práticas de Desenvolvimento de Aplicações Web Seguras
- XIII. Princípios de Desenho de Computadores
- XIV. Princípios de Modelos de Segurança
- XV. Gestão Administrativa
- XVI. Auditoria e Monitorização
- XVII. Planeamento de Continuidade de Negócio
- XVIII. Planeamento da Recuperação de Desastres
- XIX. Leis e Investigações
- XX. Incidentes e Ética
- XXI. Requisitos de Segurança Física

6.2.1.5. Syllabus:

- I. Introduction to Information Security
- II. Access Control
- III. Attacks and Monitoring
- IV. Communications Security and Counter-Measures
- V. Concepts and Principles of Security Management
- VI. Value of Assets, Policies and Roles
- VII. Security Aspects of Data and Applications
- VIII. Malicious Code Attacks and Applications
- IX. Encryption
- X. PKI and Cryptographic Applications
- XI. Cryptographic Material Management
- XII. Security in Web Applications Development
 - a. Web Application Development Security
 - b. Security Vulnerability Analysis of Web Applications
 - c. Development Practices for Secure Web Applications
- XIII. Principles of Computer Design
- XIV. Principles of Security Models
- XV. Administrative Management
- XVI. Auditing and Monitoring
- XVII. Business Continuity Planning
- XVIII. Planning for Disaster Recovery
- XIX. Laws and Investigations
- XX. Incidents and Ethics
- XXI. Physical Security Requirements

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- OA.1: I, V, VI
OA.2: IV, V, IX, X, XI
OA.3: II, III, XIV
OA.4: V, XIV, XV, XIX, XX
OA.5: III, IV
OA.6: VI, VII, XV, XVI, XVII, XVIII
OA.7: XV, XVI, XIX, XX, XXI
OA.8: XV, XVII, XVIII
OA.9: V, VI, VII, XVIII, XIX, XX, XXI
OA.10: VII, VIII, XII, XIII

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The demonstration of consistency stems from the interconnection of the syllabus with learning goals (LG) and is explained as follows:

- LG.1: I, V, VI
LG.2: IV, V, IX, X, XI
LG.3: II, III, XIV
LG.4: V, XIV, XV, XIX, XX
LG.5: III, IV
LG.6: VI, VII, XV, XVI, XVII, XVIII
LG.7: XV, XVI, XIX, XX, XXI
LG.8: XV, XVII, XVIII

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):

MEA.1: Expositivas, para apresentação do enquadramento teórico

MEA.2: Ilustrativas, para exemplificação dos conceitos teóricos em contextos reais

MEA.3: Argumentativas, com apresentação e discussão do trabalho de grupo

Avaliação Contínua:

- Realização de projeto em grupo (40%)

- Apresentação e discussão do projeto (20%)

- Realização de um teste individual (40%)

Exame Final:

- Prova escrita (100%)

Os alunos que reprovarem na avaliação contínua possuem duas épocas de exame (1ª e de recurso).

A frequência de um número mínimo de aulas não é obrigatória em nenhum dos métodos de avaliação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

To contribute to the acquisition of these skills will be used the following learning-teaching methodologies (LTM):

LTM.1: Expository, for presentation of the theoretical framework

LTM.2: Case-based, to underline the theoretical concepts in real context

LTM.3: Argumentation, concerning presentation and discussion of group work

Regular grading system:

- Group project (40%);

- Project presentation and discussion (20%)

- Individual test (40%)

Final Exam:

- Written test (100%)

Students that fail in the regular grading system have two additional moments to pass: first and second final exams.

Attending a minimum number of classes is not a mandatory requirement for any of the evaluation methods.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem (MEA) e os respectivos objectivos de aprendizagem (AO):

OA.1: MEA.1

OA.2: MEA.1, MEA.2

OA.3: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.4: MEA.1

OA.5: MEA.1, MEA.2

OA.6: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.7: MEA.1, MEA.3

OA.8: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.9: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.10: MEA.1, MEA.2, MEA.3

O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os objectivos de aprendizagem.

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

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the student's main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies (LTM) and the respective learning goals (LG):

LG.1: LTM.1

LG.2: LTM.1, LTM.2

LG.3: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.4: LTM.1

LG.5: LTM.1, LTM.2

LG.6: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.7: LTM.1, LTM.3

LG.8: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.9: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.10: LTM.1, LTM.2, LTM.3

The document Planning Course (PUC), detailed for each class, shows the relationship between the teaching methods (according to the type of class) and learning goals.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Stallings, W., Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Prentice Hall, ISBN: 978-0131873162, 2006

Schneier, B., Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C, John Wiley & Sons, ISBN: 978-0471117094, 1995

Whitman, M., Mattord, H., Management of Information Security, Course Technology Inc, ISBN: 978-1423901303, 2007

Purser, S., A Practical Guide to Managing Information Security, Artech House, ISBN: 978-1580537025, 2004

Mapa IX - Programação Avançada/Advanced Programming

6.2.1.1. Unidade curricular:

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

André Leal Santos - 72 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

- 1. Perceber o paradigma de meta-programação e aplicações*
- 2. Saber identificar e aplicar padrões de desenho*
- 3. Conhecer mecanismos de reutilização recorrendo a frameworks de objectos*
- 4. Obter experiência prática no desenvolvimento de software extensível*
- 5. Dominar a modelação de variabilidade de software*
- 6. Perceber o paradigma das linguagens específicas de domínio (DSLs)*
- 7. Saber desenvolver soluções de geração de código*
- 8. Obter experiência prática no desenvolvimento de linguagens específicas de domínio*
- 9. Tomar contacto com programação orientada por aspectos*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Understand the paradigm of meta-programming and its applications*
- 2. Know how to identify and apply design patterns*
- 3. Know the reuse mechanisms based on object-oriented frameworks*
- 4. Gain practical experience with respect to developing extensible software*
- 5. Master software variability modeling*
- 6. Understand the paradigm of domain-specific languages (DSLs)*
- 7. Know how to develop code generation solutions*
- 8. Gain practical experience with respect to developing DSLs*
- 9. Get acquainted with aspect-oriented programming*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Reflexão e anotações (Java)*
- 2. Padrões de desenho*
- 3. Frameworks de objectos*
- 4. Desenvolvimento de plugins (Eclipse)*
- 5. Definição de pontos de extensão (Eclipse)*
- 6. Modelação de variabilidade (EMF)*
- 7. Definição de DSLs (Xtext)*
- 8. Geração de código (Xpand)*
- 9. Programação orientada por aspectos (AspectJ)*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Reflection and annotations (Java)*
- 2. Design patterns*
- 3. Object-oriented frameworks*
- 4. Plugin development (Eclipse)*
- 5. Definition of extension points (Eclipse)*
- 6. Variability modeling (EMF)*
- 7. Defining DSLs (Xtext)*
- 8. Code generation (Xpand)*
- 9. Aspect-oriented programming (AspectJ)*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Cada tópico do programa aborda um objetivo de aprendizagem, havendo uma correspondência direta entre os números.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Each topic of the course contents relates to a learning goal, having a direct correspondance between numbers.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A carga lectiva é composta por 36 horas de teorico-praticas.

As aulas teórico-práticas têm a duração de 1h30 e decorrem duas vezes por semana, sendo uma delas numa sala de aulas normal e outra num laboratório. As primeiras são aulas de exposição de conceitos e as segundas aulas de experimentação. Espera-se um nível considerável de trabalho autónomo do aluno.

O processo de avaliação enquadra-se na modalidade de avaliação contínua. O único elemento de avaliação será um projecto a apresentar no final do semestre, incluindo um relatório detalhado que explica a utilização dos conceitos abordados na UC.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course has 36h of classes, two lectures of 1h30 per week. One of the week lectures is intended to be more theoretical, whereas the other more practical. We expect students to apply a considerable amount of autonomous work.

Course approval is solely based on a project, which should be submitted by the end of the semester, including a detailed report that explains how the concepts taught in the course were applied.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os tópicos abordados têm uma natureza extremamente prática. Dada esta característica, os conceitos serão sempre ilustrados com exemplos práticos, e os alunos serão avaliados através do desenvolvimento de um projeto.

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

The course contents have an extremely practical nature. Therefore, the concepts are always illustrated with practical examples, and students are going to be evaluated through the development of a project.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1995.

Erich Gamma, Kent Beck, Contributing to Eclipse: Principles, Patterns, and Plug-Ins, Addison-Wesley, 2003.

Martin Fowler, Domain-Specific Languages, Addison-Wesley, 2010.

Martin Fowler, Refactoring: Improving the Design of Existing Code, Addison-Wesley, 1999.

Ramnivas Laddad, AspectJ in Action, Manning, Greenwich, Connecticut, 2003.

Mapa IX - Processamento de Sinal Multimédia/Multimedia Signal Processing

6.2.1.1. Unidade curricular:

Processamento de Sinal Multimédia/Multimedia Signal Processing

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

Luís Eduardo de Pinho Ducla Soares - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

Com esta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:

OA1. Explicar o funcionamento básico do sistema visual humano;

OA2. Manipular representações digitais de imagens;

OA3. Converter imagens para o domínio espectral e aplicar filtros básicos nesse domínio;

OA4. Aplicar operações sobre as amplitudes dos píxeis com vista a alterar o histograma de uma imagem;

OA5. Converter imagens em níveis de cinzento em imagens binárias e aplicar filtros morfológicos, detecção de componentes conexos e detecção de arestas a estas imagens;

OA6. Aplicar codificação de Huffman e codificação aritmética para efectuar compressão sem perdas de mensagens binárias;

OA7. Aplicar quantização e codificação de transformada (usando a DCT) como ferramentas de compressão de imagem;

OA8. Aplicar técnicas de redução de redundância temporal a vídeo digital baseadas no emparelhamento de blocos;

OA9. Desenvolver programas em MATLAB para resolver problemas básicos de processamento de imagem e vídeo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With this curricular unit the student should be able to:

LG1. Explain the basic operation of the human visual system;

LG 2. Manipulate digital image representations;

LG 3. Convert images to the spectral domain and apply basic filters in that domain;

LG 4. Apply pixel amplitude operations to change a given image histogram;

LG 5. Convert grayscale images to binary images and apply morphological filters, connected component detectors and edge detectors to these images;

LG 6. Apply Huffman and arithmetic encoding to losslessly compress binary messages;

LG 7. Apply quantization and transform coding (using DCT) as image compression tools;

LG 8. Apply temporal redundancy reduction techniques based on block matching to digital video;

LG 9. Develop software in MATLAB to solve basic image and video processing problems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Os principais temas a abordar são:

1. Sistema visual humano - Olho humano; tipos de visão; células receptoras; percepção de cor; espaços de cor; diagrama de cromaticidade.

2. Imagens - Imagens analógicas e discretas; amostragem; imagens digitais e quantização.

3. Transformadas - Interpretação no espaço e na frequência; amostragem e digitalização; transformada discreta de Fourier.

4. Processamento de amplitudes- Tipos de operações; histogramas; igualação e modelação de histogramas.

5. Imagens binárias - Vizinhanças; componentes conexos, operações morfológicas; binarização; limiarização; detecção de arestas.

6. Compressão - Compressão com e sem perdas; codificação; teoria da informação; códigos de prefixo; codificação de Huffman e aritmética.

7. Modelos de imagem - Quantização e codificação de transformada; medidas de qualidade; transformada discreta do coseno (DCT).

8. Vídeo - movimento aparente; redundância; predição de imagens; estimação de movimento; erros de predição.

6.2.1.5. Syllabus:

The main topics to be addressed are:

1. Human visual system - Human eye; types of vision; sensor cells; color perception; color spaces; chromaticity diagram.
2. Images - Analog and discrete images; sampling; digital images and quantization.
3. Transforms - Space and frequency interpretation; sampling and digitalization; discrete Fourier transform.
4. Amplitude processing - Operation types; histograms; histogram equalization and shaping.
5. Binary images - Neighbourhoods; connected components; morphological operations; binarization; thresholding; edge detection.
6. Compression - Lossless vs. lossy; coding; information theory; prefix codes; Huffman codes; arithmetic coding.
7. Image models - Quantization and transform coding; quality measurement; discrete cosine transform (DCT).
8. Video - Apparent movement; redundancy; image estimation; motion estimation; prediction errors.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A interligação entre os conteúdos programáticos e os objetivos de aprendizagem (AO) realiza-se da seguinte forma:

1. Sistema visual humano: OA1
2. Imagens: OA2, OA9
3. Transformadas: OA3, OA9
4. Processamento de amplitudes: OA4, OA9
5. Imagens binárias: OA5, OA9
6. Compressão: OA6, OA9
7. Modelos de imagem: OA7, OA9
8. Vídeo: OA8, OA9

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The interconnection between the syllabus and the learning goals (LG) is performed as follows:

1. Human visual system: LG1
2. Images: LG2, LG9
3. Transforms: LG3, LG9
4. Amplitude processing: LG4, LG9
5. Binary images: LG5, LG9
6. Compression: LG6, LG9
7. Image models: LG7, LG9
8. Video: LG8, LG9

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta disciplina inclui aulas teóricas, onde a matéria teórica é apresentada, e aulas de laboratório, usadas para consolidar os conhecimentos adquiridos através do estudo de exemplos práticos.

Existem dois esquemas de avaliação:

- Avaliação periódica: A avaliação é feita em duas partes: i) dez laboratórios e ii) um exame. A nota dos laboratórios (média das oito melhores notas) tem um peso de 30% na nota final e a do exame tem um peso de 70%.
- Avaliação por exame: A avaliação é feita por um exame final com um peso de 100% na nota final.

Caso o aluno tenha feito os dois tipos de avaliação, a nota final será a melhor das duas. A nota mínima do exame é de 9.5 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course consists of lectures, where the various topics are explained, and laboratory sessions, which are used to consolidate the acquired knowledge by exploring some practical examples.

There are two evaluation schemes:

- Exam and labs: The evaluation consists of two parts: i) ten laboratory sessions and ii) an exam. The laboratory sessions grade (average of the eight highest grades) has a 30% weight in the final grade and the exam a 70% weight.
- Exam only: The evaluation is done with a single exam with 100% weight in the final grade.

If the student has done both evaluation schemes, the final grade will be the highest of the two. The exam has a minimum grade of 9.5.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam atingir cada um dos objectivos de aprendizagem. As principais interligações entre as metodologias de ensino e os respectivos objectivos de aprendizagem (OA) são as seguintes:

- Aulas teóricas: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8;
- Aulas de laboratório: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8, OA9.

O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino e os objectivos de aprendizagem.

O relação entre cada instrumento de avaliação e os objectivos de aprendizagem é a seguinte:

- Trabalhos de laboratório: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8, OA9;
- Exame final: OA1, OA2, OA3, OA4, OA5, OA6, OA7, OA8.

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

The teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences in order to achieve each of the learning goals. The main interlinks between the teaching methodologies and the respective learning goals (LG) are the following:

- Lectures: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8;
- Laboratory sessions: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8, LG9.

The Curricular Unit Planning (PUC) document, detailed for each class, shows the relationship between the teaching methods and learning goals.

The relationship between each assessment instrument and the learning objectives is the following:

- Laboratory work: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8, LG9;
- Final exam: LG1, LG2, LG3, LG4, LG5, LG6, LG7, LG8.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Mapa IX - Engenharia de Redes Digitais/Engineering of Digital Networks

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia de Redes Digitais/Engineering of Digital Networks

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

João Carlos Marques Silva - 21 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Rui Miguel Neto Marinheiro - 6 horas

José André Rocha Sá Moura - 9 horas

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Rui Miguel Neto Marinheiro - 6 hours

José André Rocha Sá Moura - 9 hours

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

OA1: Aprender a avaliar o desempenho de uma rede de computadores, usando o NS3 e ferramentas específicas de avaliação

OA2: Aprender a montar uma rede de computadores numa empresa

OA3: Elaborar projecto de redes Digitais

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

OA1: Learn to assess the performance of a computer network, using NS3 and specific network evaluation tools

OA2: Learn how to setup a computer network in a company.

OA3: Elaborate a project of Digital Networks

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

As aulas serão teórico-práticas, laboratoriais e de tutoria.

P1: Serão dadas umas aulas em laboratório para aprenderem a avaliar um rede e trabalharem com o Simulador de Rede NS3

P2: Serão dadas várias aulas sobre como montar uma rede de computadores numa empresa

P3: Serão apresentados vários projectos relacionados com redes, sendo orientados pelos docentes. O projecto é individual ou em grupos de 2, dependendo do projecto. No final apresentarão o projecto aos colegas. O projecto poderá servir como ponto de partida para a tese de mestrado. Como escolha de projecto, podem optar pela montagem de uma rede de computadores numa empresa, tendo para isso que contribuir com a exposição de slides na aula.

6.2.1.5. Syllabus:

The classes will be theoretic, laboratorial and tutoring.

P1: Laboratory classes will be given in order to teach how to assess the performance of a network, and work on the NS3 Network Simulator.

P2: Several classes will be given on how to setup a computer network in a company.

P3: Several network-related projects will be presented by the teachers. The project is to be performed individually or by groups of 2. At the end, it is to be presented to the rest of the class. The project may serve as a starting point for a master thesis.

As a project choice, the students may choose to setup a computer network on a fictional (or real) company, but have to contribute with the slide expositions on the matter in class.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

OA1: P1

OA2: P2

OA3: P3

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

OA1: P1

OA2: P2

OA3: P3

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O aluno irá adquirir valências ao longo do seu projecto e da orientação dos docentes. As aulas teóricas e de laboratório irão dar as ferramentas necessárias aos alunos para executarem os seus projectos

Avaliação

A nota final é calculada pela seguinte soma ponderada:

70% projectos + 30% relatório laboratório de rede

Todas as componentes tem nota mínima de 10 valores.

Os projectos serão elaborados individualmente ou em grupos de 2, consoante os projectos.

O projecto de montagem de uma rede de computadores numa empresa terá a avaliação a consistir de 40% relatório final e 30% de apresentação em aula de uma parte específica da matéria

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The student will gain tools throughout the project and the teachers' guidance. The theoretic and laboratory classes will give the students the

necessary knowledge to carry out their projects.

Evaluation:

The final grade is calculated according to the following weighed sum:

70% project + 30% report on network laboratory

All components have a minimum value of 10.

The projects are either done individually or in groups of 2, depending on the project.

The project that consists of setting up a computer network in a company will be evaluated by 40% final report and 30% from a presentation given in class by the student of a specific part of the theoretic theme.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

OA1: Aulas laboratoriais

OA2: Aulas teóricas

OA3: Orientações

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

OA1: Laboratory classes

OA2: Theoretic classes

OA3: Tutoring

6.2.1.9. Bibliografia principal:

[1] Engenharia de Redes Informáticas, de Edmundo Monteiro e Fernando Boavida; FCA Editora

[2] Computer Networking, A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose and Keith W. Ross, Pearson Education, Addison Wesley

[3] Segurança em Redes Informáticas, André Zúquete, 1ªedição - FCA

[4] Computer Networks, Andrew Tanenbaum, 4ªedição - Prentice Hall

Mapa IX - Criatividade Computacional/Computational Creativity

6.2.1.1. Unidade curricular:

Criatividade Computacional/Computational Creativity

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

Joaquim António Marques dos Reis-22,5 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado-4,5 horas

Pedro Cláudio de Faria Lopes-4,5 horas

Alexandra Cláudia Rebelo Paio-4,5 horas

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado-4,5 hours

Pedro Cláudio de Faria Lopes-4,5 hours

Alexandra Cláudia Rebelo Paio-4,5 hours

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

Concluída a unidade curricular com sucesso o aluno deverá ser capaz de:

OA1 - Analisar e enquadrar no presente estado da arte uma qualquer proposta, seja um artigo, um artefacto, um sistema ou uma ferramenta computacional, formulada no contexto desta área.

OA2 - Propor ou sintetizar/construir uma proposta, sob a forma de um artigo, um artefacto, um sistema ou uma ferramenta computacional, formulada no contexto da área.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

By completing the course successfully, the student should be able to:

LG1 - Analyze and fit in the present state of the art any proposal, in the form of an article, an artifact, a system or a software tool, formulated in the context of this area.

LG2 - Propose or synthesize/construct a proposal, in the form of an article, an artifact, a system or a software tool, formulated in the context of the area.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 - Informática, Inteligência Artificial e criatividade.

2 - Criatividade e ideias criativas. Definições de criatividade e abordagens históricas à criatividade. Criatividade e inteligência. Criatividade e computação. Exemplos de criatividade.

3 - Tipos de criatividade. Dimensão combinação transformação. Criatividade "improbabilística" e "impossibilística". Criatividade, mapas mentais e psicologia computacional. Dimensão individual social. P criatividade e H criatividade.

4 - Alguns exemplos de trabalhos de investigação. Seminários de especialistas sobre temas específicos (criatividade visual, musical, linguística e de outros tipos, criatividade humana e "automatizada"/computacional, perspectivas históricas, etc.).

5 - Questões levantadas, discussão, propostas de trabalhos e orientação.

6.2.1.5. Syllabus:

1 - Computer Science, Artificial Intelligence and creativity.

2 - Creativity and creative ideas. Definitions of creativity and historical approaches to creativity. Creativity and intelligence. Creativity and computers. Examples of creativity.

3 - Types of creativity. The combination transformation dimension. "Improbabilistic" and "impossibilistic" creativity. Creativity, mental maps and computational psychology. Individual social dimension. P creativity and H creativity.

4 - Some examples of ongoing research work. Expert workshops on specific subjects (visual, musical, linguistic and other kinds of creativity, human and "automated"/computational creativity, historical perspectives, etc.).

5 - Issues raised, discussion, work proposals and tutoring.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A interligação entre os conteúdos programáticos e os objectivos de aprendizagem (OA) traduz-se pelas seguintes correspondências:

OA1 - Corresponde a 1, 2, 3 e 4 no programa.

OA2 - Corresponde a 4 e 5 no programa.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The interconnection between the syllabus and the learning goals (LG) is performed as follows:

LG1 - Is connected to 1, 2, 3 e 4 in the syllabus.

LG2 - Is connected to 4 and 5 in the syllabus.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas incluindo seminários de professores especialistas convidados com:

EA1 - Exposição de matérias de vários temas da área.

EA2 - Descrição ou demonstração de vários trabalhos da área.

EA3 - Discussão e orientação.

Avaliação:

Um trabalho teórico ou exploratório (um texto, um artigo) ou um trabalho prático e de implementação (um pequeno projecto) com apresentação no final do semestre. A avaliação presume pontualidade e assiduidade mínima de 80% na assistência às aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes including seminars given by visiting specialist professors with:

TM1 - Exposition of different topics in the area.

TM2 - Description or demonstration of different research work in the area.

TM3 - Discussion and tutoring.

Evaluation:

A theoretical or an exploratory work (a text, an article) or a practical and implementation work (a small project) with presentation at the end of the semester. The evaluation assumes punctuality and a regular attendance at classes at least of 80%.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A interligação entre as metodologias de ensino (EA) e os objectivos de aprendizagem (OA) traduz-se pelas seguintes correspondências:

EA1 - Corresponde a OA1.

EA2 - Corresponde a OA1 e OA2.

EA3 - Corresponde a OA2.

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

The interconnection between the teaching methodologies (TM) and the learning goals (LG) is as follows:

TM1 - Is connected to LG1.

TM2 - Is connected to LG1 and LG2.

TM3 - Is connected to LG2.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Boden 2003, The Creative Mind: Myths and Mechanisms, Margaret Boden, Routledge, 2003.

Sternberg 1998, Handbook of Creativity, Robert J. Sternberg (ed.), Cambridge University Press, 1998.

Mapa IX - Desenvolvimento de Aplicações para Ambientes Móveis/Mobile Applications Development

6.2.1.1. Unidade curricular:

Desenvolvimento de Aplicações para Ambientes Móveis/Mobile Applications Development

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

Carlos José Corredoura Serrão - 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

n.a.

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

n.a.

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

No final da UC, o aluno deverá estar apto a:

1. Perceber o contexto de desenvolvimento de uma aplicação móvel, assim como as suas características e limitações

2. Identificar as principais plataformas de desenvolvimento de aplicações móveis, e perceber as suas características e diferenças

3. *Projetar o desenvolvimento de uma aplicação móvel*
4. *Compreender as diferenças entre desenvolvimento nativo de aplicações móveis e desenvolvimento móvel para a Web*
5. *Conhecer as diferentes plataformas de desenvolvimento existentes para aplicações móveis*
6. *Desenhar, desenvolver e testar aplicações móveis nas plataformas estudadas*
7. *Aplicar os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de um projeto de aplicação móvel numa plataforma selecionada*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the learning unit, the student must be able to:

1. *Understand the mobile application development context, its characteristics and limitations*
2. *Identify the major mobile application development platforms and realize their features and differences*
3. *Plan a mobile application development project*
4. *Understand the differences between native mobile application development and mobile web development*
5. *Get familiar with the different mobile application development platforms*
6. *Design, develop and test mobile applications in the different studied platforms*
7. *Apply the acquired knowledge in the development of a mobile application project on the selected platform*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I. *Introdução ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis inteligentes*
 - a. *Introdução ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis*
 - b. *Características e funcionalidades dos dispositivos móveis*
- II. *Plataformas de desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis inteligentes*
 - a. *Blackberry OS, Google Android, Microsoft Windows Phone, Apple iOS*
 - b. *IDEs de desenvolvimento*
- III. *Desenvolvimento Nativo de Aplicações para Dispositivos Móveis*
 - a. *Desenvolvimento nativo de Aplicações com Blackberry OS (Java)*
 - b. *Desenvolvimento nativo de Aplicações com Google Android (Java)*
 - c. *Desenvolvimento nativo de Aplicações com Microsoft Windows Phone*
 - d. *Desenvolvimento nativo de Aplicações com Apple iOS*
- IV. *Desenvolvimento de aplicações Web para Dispositivos Móveis*
 - a. *Desenvolvimento Web de Aplicações móveis (HTML5, CSS3, JS)*
- V. *Planeamento e concepção de projeto de desenvolvimento de Aplicações para dispositivos móveis*

6.2.1.5. Syllabus:

- I. *Introduction to smartphone application development*
 - a. *Mobile application development introduction*
 - b. *Mobile devices features and limitations*
- II. *Mobile application development platforms*
 - a. *Blackberry OS, Google Android, Microsoft Windows Phone, Apple iOS*
 - b. *Development IDEs*
- III. *Mobile application native development*
 - a. *Blackberry OS native application development*
 - b. *Google Android native application development*
 - c. *Microsoft Windows Phone native application development*
 - d. *Apple iOS native application development*
- IV. *Web application development for mobile devices*
 - a. *Mobile web application development (HTML5, CSS3, JS)*
- V. *Mobile application planning and development*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

A demonstração de coerência decorre da interligação dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:

- OA.1: I. *Introdução ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis inteligentes*
 OA.2: II. *Plataformas de desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis inteligentes*
 OA.3: V. *Planeamento e concepção de projeto de desenvolvimento de Aplicações para dispositivos móveis*
 OA.4: III. *Desenvolvimento Nativo de Aplicações para Dispositivos Móveis*, IV. *Desenvolvimento de aplicações Web para Dispositivos Móveis*
 OA.5: II. *Plataformas de desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis inteligentes*, III. *Desenvolvimento Nativo de Aplicações para Dispositivos Móveis*
 OA.6: III. *Desenvolvimento Nativo de Aplicações para Dispositivos Móveis*, IV. *Desenvolvimento de aplicações Web para Dispositivos Móveis*
 OA.7: V. *Planeamento e concepção de projeto de desenvolvimento de Aplicações para dispositivos móveis*

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

The demonstration of consistency stems from the interconnection of the syllabus with learning goals (LG) and is explained as follows:

- LG.1: I. *Introduction to smartphone application development*
 LG.2: II. *Mobile application development platforms*
 LG.3: V. *Mobile application planning and development*
 LG.4: III. *Mobile application native development*, IV. *Web application development for mobile devices*
 LG.5: II. *Mobile application development platforms*, III. *Mobile application native development*
 LG.6: III. *Mobile application native development*, IV. *Web application development for mobile devices*
 LG.7: V. *Mobile application planning and development*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):

- MEA.1: *Expositivas, para apresentação do enquadramento teórico*
 MEA.2: *Ilustrativas, para exemplificação dos conceitos teóricos em contextos reais*
 MEA.3: *Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos*
 MEA.4: *Argumentativas, com apresentação e discussão do trabalho de grupo*

Avaliação Contínua:

- Realização de projeto em grupo/individual (50%)
- Apresentação e discussão do projeto (40%)
- Participação nas aulas (10%)

Exame Final:

- Prova escrita (100%)

Os alunos que reprovarem na avaliação contínua possuem duas épocas de exame (1ª e de recurso).

A frequência de um número mínimo de aulas não é obrigatória em nenhum dos métodos de avaliação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

To contribute to the acquisition of these skills will be used the following learning-teaching methodologies (LTM):

LTM.1: Expository, for presentation of the theoretical framework

LTM.2: Case-based, to underline the theoretical concepts in real context

LTM.3: Participatory, concerning analysis and resolution of practical exercises

LTM.4: Argumentation, concerning presentation and discussion of group work

Regular grading system:

- Group/individual project (50%);
- Project presentation and discussion (40%)
- Individual assignment concerning the participation in the classes(10%)

Final Exam:

- Written test (100%)

Students that fail in the regular grading system have two additional moments to pass: first and second final exams.

Attending a minimum number of classes is not a mandatory requirement for any of the evaluation methods.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem (MEA) e os respectivos objectivos de aprendizagem (AO):

OA.1: MEA.1

OA.2: MEA.1, MEA.2

OA.3: MEA.1, MEA.3

OA.4: MEA.1, MEA.3

OA.5: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.6: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.7: MEA.4

O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os objectivos de aprendizagem.

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

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies (LTM) and the respective learning goals (LG):

LG.1: LTM.1

LG.2: LTM.1, LTM.2

LG.3: LTM.1, LTM.3

LG.4: LTM.1, LTM.3

LG.5: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.6: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.7: LTM.4

The document Planning Course (PUC), detailed for each class, shows the relationship between the teaching methods (according to the type of class) and learning goals.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Welch, S. (2011). *From Idea to App: Creating IOS UI, Animations, and Gestures (Voices That Matter)*. New Riders

Foust, B. (2010). *BlackBerry Java Application Development: Beginner's Guide*. PACKT PUBLISHING

Lee, W.-M. (2011). *Beginning Android Application Development (Wrox Programmer to Programmer)*. John Wiley & Sons

Petzold, C. (2011). *Microsoft Silverlight Edition: Programming for Windows Phone 7*. MICROSOFT PRESS

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Esta adaptação é feita ao nível de cada uma das unidades curriculares (UCs) e tem como elemento comum a todas as UCs um conjunto de metodologias a seguir descritas:

- . Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência;
- . Participativas, com análise e resolução de exercícios de aplicação;
- . Participativas com análise e discussão de casos de estudo, e textos de apoio e leitura;
- . Ativas com realização de trabalhos individuais e de grupo;
- . Ativas com realização de dissertação;
- . Laboratoriais, com desenvolvimento e exploração de programas, modelos e simulações em computador;
- . Auto-estudo.

Cada UC faz corresponder a cada objetivo de ensino aprendizagem uma ou mais metodologias, como se explicita nas várias FUC.

6.3.1. Adaptation of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

This adaptation is carried through at the level of each curricular unit (CU) and contains a common element to all CUs - a set of methodologies, which express the following:

- . Expositive, so as to present the theoretical frameworks*
- . Participative, with analysis and resolution of application exercises*
- . Participative, with analysis and case-study discussion, and support and reading texts*
- . Active, with execution of individual and group projects*
- . Active, with execution of dissertation*
- . Laboratory, with development and operation of models and simulation using the computer languages;*
- . Self-study.*

Each CU makes one or more methodologies correspond to each teaching and learning objective, as explained in each CUF.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

A carga de trabalho do aluno é definida em termos de horas de trabalho repartidas pelas diferentes UC e de acordo com o estipulado no art. 3 do Decreto-Lei n. 42/2005. A carga média de trabalho para cada UC tem o valor normalizado de 150 horas. O tempo de trabalho do estudante encontra-se repartido por várias modalidades pedagógicas (teóricas, teórico-práticas, etc.), que consomem uma média de 1/3 das horas de trabalho total, estando os restantes 2/3 destinadas ao trabalho autónomo.

O tempo de trabalho despendido autonomamente nas tarefas associadas aos trabalhos propostos é estimado pelo docente mas aferido nas reuniões de conselhos de ano e nos inquéritos de avaliação semestral.

No Plano de Estudos consta para cada UC e semestre letivo, a carga média de trabalho autónomo para cada estudante, bem como as horas de contacto, as quais estão relativamente normalizadas para todas as UCs, exceção feita à UC Dissertação em Engenharia Informática, que tem a duração de 2 semestres e de 42 ECTS

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

The student's workload is defined in terms of the number of work hours spent in each of the study cycle CU, in accordance with the provisions of article 3 of Decree-Law no. 42/2005. The average workload for each CU has the normalized value of 150 hours. The student workload is spent over several pedagogical activities (theoretical, theoretical and practical, etc.), that account for an average of 1/3 of total work hours, and autonomous work, accounting for the remaining 2/3 for the total work hours.

The time spent working independently on tasks associated with the proposed course assignments is estimated by the CU coordinator and evaluated in the year counsel meetings, and by the student surveys at the end of the semester.

In Study Plan in each semester and CU, the average load of autonomous work for every student, as well as contact hours, are relatively standardized for all CUs, with the exception of CU of Dissertation in Computer Science Engineering, which lasts 2 semesters and 42 ECTS.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A Ficha de Unidade Curricular (FUC) é disponibilizada ao aluno no início de cada ciclo de estudos e está armazenada na plataforma Fénix do ISCTE-IUL. Na FUC de cada UC consta, para além da demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da UC e da demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da UC, o processo de avaliação adequado a cada UC.

Paralela e complementarmente, o Regulamento de Avaliação dos Mestrados do ISTA/DCTI, constitui, também, um elemento chave da avaliação da aprendizagem dos estudantes.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The Curricular Unit Form (FUC) is available to students at the beginning of each study cycle and is present on the platform of ISCTE - Fénix-IUL. In each CU, the FUC consists, besides of the Demonstration of consistency of the syllabus with the CU objectives and the Demonstration of consistency of teaching methods with the learning objectives of the CU, of the appropriate evaluation process to each CU. In parallel and complementary, the Regulation for Masters Evaluation of the ISTA/DCTI is also a key element of the assessment of students learning.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

Tal como foi descrito em 6.1.4, como se reproduz a seguir: "A integração na investigação científica é feita em unidades curriculares (UCs), através de (i) incentivo aos alunos para pesquisas bibliográficas temáticas; (ii) pesquisa de artigos científicos com respetiva construção de ficha de leitura; (iii) pesquisas de bases de dados e utilização em trabalhos individuais e/ou de grupo; (iv) desenvolvimento da comunicação escrita (citações de autores nos trabalhos individuais e de grupo; apresentação de referências bibliográficas) e oral (apresentação de trabalhos, debate, análise crítica, etc)".

As metodologias de ensino visando a participação dos estudantes em atividades científicas são todas aquelas que foram descritas em 6.3.1., exceto a primeira.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

As described in 6.1.4, as reproduced below: "The integration in scientific research is done in curricular units (CUs) through (i) incentivisation of students to bibliographic research on specific themes; (ii) scientific articles research and correspondering reading sheet; (iii) database researches and its use in individual and/or group projects; (iv) development of written communication (author citations in individual and group work projects, presentation of bibliographic references) and oral communication (work project presentations, debate, critical analysis, etc.)."

The teaching methodologies aiming at the participation of students in scientific activities are those that were described in 6.3.1., except the first one described.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2009/10	2010/11	2011/12
N.º diplomados / No. of graduates	8	14	7
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	7	8	5
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	5	1
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	1
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

Em 2011/2012 este curso teve uma taxa de sucesso média em todas as UC de 67,8%. No primeiro ano do curso a taxa de sucesso média em todas as UC do curso é de 66% e no 2º ano 75,2%. Estas taxas devem-se essencialmente a alunos que faltaram e não foram avaliados conforme previsto nas UC do curso.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study cycle and related curricular units.

In 2011/2012 this programme had an average success rate in all courses of 67,8%. In the programme's first year, the average success rate in all courses is 66% and in the second year, 75,2%. These rates are mainly due to students who did not attend and were not evaluated as was supposed in the programme's courses.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria do mesmo.

O GEAPQ elabora uma tabela de indicadores para todos os níveis de ensino do ISCTE-IUL. Nos relatórios de unidade curricular são calculadas, semestralmente, taxas de sucesso por UC (número de alunos que obtêm aproveitamento face aos inscritos na UC) e nos relatórios de curso são ainda calculadas, anualmente, taxas de sucesso no que diz respeito à conclusão do curso. Os relatórios de autoavaliação das UC, cursos e unidades orgânicas, com base numa análise destes indicadores, apontam os principais pontos fortes e a melhorar no processo de ensino e aprendizagem, apresentando ainda sugestões de melhoria a implementar, devidamente especificadas e calendarizadas, sempre que o nível de sucesso académico ou a opinião dos estudantes sobre os docentes sejam insatisfatórios. O Conselho Pedagógico elaborou e divulgou um documento de Boas Práticas que visa o incentivo e a aplicação de práticas que permitam melhorar o sucesso escolar

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The GEAPQ prepares a scorecard for all levels of education in ISCTE-IUL. The curricular unit reports calculate, every six months, the success rates for each CU (number of students who obtain with positive grades compared to all students in the CU), and the programme reports calculate annually the rates of success in completing the programme. The self-assessment reports of CUs, programme and organic units, based on an analysis of these indicators, point out the main strengths and issues to improve in the process of teaching and learning, presenting suggestions of improvement, after proper specification and scheduling, whenever the level of academic achievement or the opinion of students on teachers is unsatisfactory. The Pedagogical Council developed and released a document of Good Practices aiming to encourage and implementation of practices to improve school success.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	100

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação.

*IT-IUL, delegação do Instituto de Telecomunicações no ISCTE-IUL, classificado com a nota de Excelente e Laboratório Associado pela Fundação em Ciência e Tecnologia (FCT) e
ADETTI – IUL, classificado com nota BOM pela Fundação em Ciência e Tecnologia (FCT)*

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study cycle and its mark.

*Director
IT-IUL, delegação do Instituto de Telecomunicações no ISCTE-IUL, classification of Excellent and Associate Lab of the Fundação em Ciência e Tecnologia (FCT) e
ADETTI – IUL, classification of Good by the Fundação em Ciência e Tecnologia (FCT)*

7.2.2. Número de publicações do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos.

91

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Edição de 4 livros e 13 capítulos de livros e vários artigos científicos em conferências internacionais com revisão.

7.2.3. Other relevant publications.

There are also 4 edited books and 13 book chapters and several scientific papers in international conferences with peer review.

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

O desenvolvimento da Dissertação, inerente a este ciclo de estudos, envolve a elaboração de um projeto de engenharia que culmine na escrita de uma dissertação. Qualquer que seja o âmbito/domínio do tema da dissertação incentiva-se um contacto com o mundo empresarial, na busca de tópicos relevantes quer para a comunidade empresarial quer para a academia. Também se dá relevância à pesquisa de temas no âmbito das atividades dos centros de investigação do ISCTE-IUL, com enfoque no IT-IUL e na ADETTI – IUL e respetivos investigadores/docentes (p.e. projetos consorciados de inovação).

Consequentemente, a realização destes projetos de investigação resultam, em termos práticos, em processos de partilha e transferência de conhecimento interinstitucional, ou seja, Universidade-Empresa e Universidade-Centros de Investigação.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The development of the dissertation, inherent in this course of study involves the development of an engineering project that culminates in the writing of a dissertation. Whatever the scope / domain of dissertation topic it is encouraged the contact with the business world, in search of topics relevant to both the business community wants to academia.

It also gives relevance to research themes within the activities of the research centers of ISCTE-IUL, focusing on IT-IUL and ADETTI - IUL and their researchers / professors (eg international and national research projects).

Consequently, these projects research result, in practical terms, in processes and sharing institutional knowledge transfer, ie, University-Industry and University -Research Centres.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

A integração das atividades científicas em parcerias nacionais é conseguida de duas formas: pelos alunos, através dos protocolos de colaboração com empresas nacionais para efeitos da realização da Dissertação; pelos docentes, através da sua participação em projetos de investigação com investigadores nacionais ou internacionais de outras Universidades. A integração das atividades científicas em parcerias internacionais é conseguida de duas formas: pelos alunos, através da realização do 2º ano do mestrado em universidades internacionais com protocolos com o ISCTE-IUL; pelos docentes, através da sua participação em projetos de investigação com outros investigadores internacionais ou em projetos consorciados.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

The integration of scientific activities in national partnerships is achieved in two ways: by students, through cooperation agreements with companies for the purpose of performing their dissertations; by the teaching staff, through their participation in research projects with national and/or international researchers from other Universities. The integration of scientific activities in international partnerships is achieved in two ways: by students, through the completion of the master's 2nd year in international universities with protocols with ISCTE-IUL; by teachers, through their participation in research projects with international researchers or integrated in international research projects in consortia.

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A monitorização das atividades científicas é efetuada via reuniões periódicas da Direção de Mestrados, bem como através de questionários que são dirigidos aos estudantes e de cuja análise resulta, sempre que tal se justifica, ajustamentos de âmbito pedagógico e das metodologias de investigação científica.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Monitoring of scientific activities is carried out through regular meetings of the Board of Masters, as well as through questionnaires that are sent to students, and then examined to produce, where this is justified, adjustments to teaching and to scientific research methodologies.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada.

Este curso forma profissionais competentes que se inserem logo no tecido produtivo do país. Uma vez que a perspetiva dominante dos cursos é tripla – científica, tecnológica e social - o impacto dos profissionais que criamos surge rapidamente ao nível da comunidade e é mais abrangente do que as intervenções que se focam em indivíduos isolados.

Ao nível científico os alunos participam na organização de congressos e encontros científicos, e produzem artigos/comunicações e projetos científicos em articulação com os professores.

Ao nível tecnológico, os alunos recebem uma forte formação que facilita a sua integração no tecido empresarial.

A sociedade portuguesa e internacional lucra com a entrada no mercado de trabalho dos mestres em Engenharia Informática.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

This course trains professionals competent falling just within the productive fabric of the country. Once the dominant perspective of the courses is threefold - scientific, technological and social - the impact of the professionals who quickly emerge at the community level and is more comprehensive than interventions that focus on individuals.

At the scientific level students participate in the organization of conferences and scientific meetings, and produce articles / communications and scientific projects in collaboration with professors.

At the technological level, students receive a strong education that facilitates their integration into the business world.
The Portuguese and International societies profit from entry into the labor market of the masters in Computer Science Engineering.

- 7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.
Os docentes do ciclo de estudos organizam frequentemente colóquios e seminários abertos à comunidade com o objetivo de facilitar a transferência de conhecimentos, um contributo relevante para o desenvolvimento. Os alunos podem participar nessas iniciativas. Existem diversos projetos de dissertação dos quais se publicaram artigos científicos internacionais com revisão.
- 7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.
The professors of the course often organize seminars and workshops open to the community with the aim of facilitating the transfer of knowledge, an important contribution to development. Students can participate in these initiatives. There are several projects dissertation, which published international scientific papers with review.
- 7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.
O ISCTE-IUL possui o Gabinete de Comunicação e Imagem (GCI) o qual desempenha um papel muito ativo no estabelecimento da ligação entre a universidade e as audiências, com os seus parceiros e os media. Para esse feito disponibiliza um bom serviço de apoio, um banco de imagens e informações facilmente acessíveis no press kit. Com o apoio deste serviço, a divulgação do curso (bem como da instituição) tem sido feita de forma ampla e diversificada. Os conteúdos do curso são divulgados através dos diferentes meios (ex., portal, folhetos eletrónicos, postais, fénix) são trabalhados e permanentemente atualizados em articulação com a direção. Adicionalmente, a comunicação “boca-a-boca” constitui também meio de difusão privilegiado acerca do mestrado e das suas especificidades. De forma mais especializada a ISTA organiza anualmente um Fórum ISTA, e participa ativamente em feiras de divulgação de oferta de ensino superior, bem como na deslocação a escolas do país para promoção dos seus cursos.
- 7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study cycle and the education given to students.
ISCTE-IUL has the Image and Communication Office (GCI) which is active in establishing the link between the university and the audience, with its partners and the media. To this end provides a support service, a database of images and information accessible in the press kit. With the support of this service, the disclosure of the course (as well as the institution) has been made very wide. The content of study cycle advertised through various means (eg, portal, electronic flyers, postcards, Fénix site) are crafted and constantly updated in conjunction with the Board. These contents reflect, in a simple and reliable way, the main distinguishing features of the study cycle. Additionally, the statement "word-of-mouth" is also a privileged broadcast medium about the Masters and its specificities. More specifically, ISTA organized annually a forum, actively participates in fairs of disclosure provision of higher education and goes directly to schools to promote its courses.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level	
	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	3.7
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	1
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

- 8.1.1. Pontos fortes
- *Um plano de estudos abrangente que permite um aprofundamento da área científica da engenharia informática em particular nas especialidades de Multimédia e Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento;*
 - *Existência de uma UC de Introdução à Investigação em Engenharia que permite o conhecimento e aplicação de conceitos de investigação, permitindo aos alunos conviver de perto com metodologias de investigação científica;*
 - *Existência de uma UC de Dissertação em Engenharia que permite a aplicação integrada dos vários conteúdos teóricos apreendidos ao longo do curso num contexto específico da Engenharia Informática.*
 - *Atratividade de estudantes externos ao ISCTE-IUL bem como alunos internos da licenciatura em Engenharia de Informática (LEI).*
 - *Excelência do corpo docente: Todos os docentes têm Doutoramento em Informática.*
 - *Horário pós-laboral permite captar alunos externos e possibilita a integração no mercado empresarial dos alunos internos de LEI e a continuação da sua vida académica.*
- 8.1.1. Strengths
- *A comprehensive study plan that allows a deeper knowledge of the scientific area of computer engineering in particular specialisations in Multimedia and Information Systems and Knowledge Management.*
 - *Existence of a CU on Introduction to Research in Engineering that allows the knowledge and application of research concepts, enabling students to get used and apply scientific research methodologies.*
 - *Existence of a CU on Dissertation in Engineering that allows the integrated application of various theoretical concepts learned throughout the course in a specific context of Computer Engineering.*
 - *Attractiveness of incoming students at ISCTE-IUL as well as internal students from the Computer Science Engineering degree (LEI).*
 - *Excellence faculty: All faculty have Ph.D. in Computer Science.*
 - *After work classes captures external students and enables integration in the business market of the internal students of LEI and allowing also the continuation of their academic life.*

8.1.2. Pontos fracos

- *Versão em inglês do site do ISCTE-IUL com a informação sobre o curso ainda é de baixa qualidade.*
- *Taxa reduzida de dissertações concluídas.*
- *Reduzido índice de internacionalização do mestrado.*

8.1.2. Weaknesses

- *English version of the ISCTE-IUL site has poor quality information about MEI.*
- *Reduced rate of completed dissertations.*
- *Reduced rate of internationalization of MEI.*

8.1.3. Oportunidades

- *Aposta na maior atração de estudantes internacionais, designadamente dos PALOPs.*
- *Reforçar a captação de estudantes externos do ensino universitário privado e do ensino politécnico.*
- *Acreditação EUR-ACE do curso pela Ordem dos Engenheiros em processo de conclusão.*
- *Analisar colaborações com outras instituições de ensino superior não tenham valências nas especializações oferecidas pelo MEI.*

8.1.3. Opportunities

- *Bet on biggest attraction of international students, particularly from PALOPs*
- *Strengthen attracting foreign students of private university education and polytechnic education.*
- *EUR-ACE accreditation of the course by the Engineers Order in the process of completion.*
- *Analyze collaborations with other institutions of higher education have not valences in the specializations offered by MEI.*

8.1.4. Constrangimentos

- *Crescente concorrência de mestrados nacionais e internacionais.*
- *Tendência dos mestrados para assumirem compromissos com as empresas na fase de elaboração das dissertações, o que potencia atrasos na respetiva entrega ou ainda a desistência desses mesmos alunos, por incapacidade de conciliar objetivos concorrentes.*
- *Dada a atual conjuntura do país, abandono e posterior insucesso escolar por falta de recursos para pagamento de propinas e encargos com a concretização dos estudos.*
- *Restrições orçamentais às universidades podendo obrigar a aumento da carga docente e a turmas maiores com prejuízo para a qualidade global da experiência de aprendizagem.*

8.1.4. Threats

- *Increasing competition from national and international masters.*
- *Master's students tend to make commitments with companies during the preparation of dissertations, which increases the possibility of occurring delays in delivery or the discontinuance of these same students, by inability to reconcile competing objectives.*
- *Given the current situation of the country, abandonment and subsequent school failure due to lack of funds for the payment of tuition and fees for completion of studies.*
- *Budgetary constraints may force the universities to increase the teaching load and larger classes with damage to the overall quality of the learning experience.*

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

- *Existência de mecanismos formais de gestão e controlo da qualidade de processos no ISCTE-IUL, sob responsabilidade do gabinete de Estudos, Avaliação, Planeamento e Qualidade (GEAPQ)*
- *Estrutura de supervisão do curso bem definida, com proximidade aos alunos, assente num Diretor que tem permitido resolver problemas pedagógicos logo na sua origem.*
- *Relevância do papel dos conselhos de ano no planeamento de atividade letivas e na deteção de problemas.*
- *Observância generalizada, em cada UC, da disponibilização atempada da ficha detalhada da UC do respetivo planeamento das atividades.*
- *Melhoria de eficiência dos mecanismos de garantia de qualidade por via de uma maior normalização, centralização e automatização de procedimentos pelo sistema informático FÉNIX que suporta a gestão curricular.*

8.2.1. Strengths

- *Existence of formal mechanisms for management and quality control processes at ISCTE-IUL, under the responsibility of the studies, evaluation, planning and quality office (GEAPQ).*
- *Structure supervision of course well defined, with proximity to students, based on a director who has helped to solve pedagogical problems right at the source.*
- *Relevance of the role of year councils in planning year teaching activity and detect/manage problems.*
- *The generality of the CUs present their FCU on time and with detailed information about the respective CU planning activities.*
- *Improved efficiency of quality assurance mechanisms through greater standardization, centralization and automation of procedures by the computer system that supports FÉNIX curriculum management.*

8.2.2. Pontos fracos

- *Inexistência de uma reunião formal e anual com alunos e docentes com vista ao balanço de cada ano letivo.*
- *Sobrecarga dos docentes com tarefas administrativas e burocráticas.*

8.2.2. Weaknesses

- *Lack of a formal/annual meeting with students and teachers in order to balance each academic year.*
- *Overload professors with administrative and bureaucratic tasks.*

8.2.3. Oportunidades

- *Processos de certificação em que o ISCTE-IUL está envolvido potenciam o aperfeiçoamento e automatização dos mecanismos de controlo de qualidade;*
- *Presente processo de avaliação externa, RJIES e mecanismos de avaliação da qualidade como potenciadores de: a) uma reflexão*

aprofundada sobre o curso, que se concretizará na sua melhoria de um ponto de vista organizativo, pedagógico e científico; b) uma maior projeção da imagem da instituição e respetivos cursos para o exterior.

8.2.3. Opportunities

- The certification process being yield in the ISCTE-IUL potentiates the improvement and automation of quality control mechanisms.*
- The actual external evaluation process, RJIES and mechanisms of quality assessment as enhancers: a) a thorough reflection on the course, which will take place in its improvement of an organizational point of view, teaching and scientific b) greater projection of image of the institution and its courses overseas.*

8.2.4. Constrangimentos

- Congelamento dos quadros tem como consequência a escassez de professores catedráticos e associados para assumirem cargos de gestão.*

8.2.4. Threats

- Freezing of career progression has as a consequence the shortage of full and associate professors to assume management positions.*

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

- Existência de uma Biblioteca com um conjunto de livros atualizado e que tem permitido o desenvolvimento de trabalhos curriculares e de projetos com um bom fundamento teórico.*
- Comunicação sistemática e imediata com alunos através de sistemas e plataformas on-line, que incluem uso de e-learning como suporte a todas a UC's.*
- Existência de bases de dados com artigos científicos que permitem uma atualização dos conteúdos teóricos ministrados nas aulas e apoio ao desenvolvimento de trabalhos dos estudantes. Realce para os acessos ao B-On e aos repositórios de teses e textos abertos.*
- Equipamento audiovisual das salas com elevada funcionalidade.*
- Existência de diversos locais de suporte ao auto-estudo dos alunos.*
- Oferta de restauração diversificada que facilita a manutenção dos alunos nas instalações da Universidade de forma a concretizarem as suas atividades de auto-estudo.*

8.3.1. Strengths

- Existence of a library with a set of books up to date and that has allowed the development of curriculum and project work with a good theoretical foundation.*
- Systematic and immediate communication with students through systems and online platforms, including the use of e-learning as a support to all the CU's.*
- Existence of databases of scientific articles that allow an update of theoretical concepts taught in class and supporting the development of students' work. Highlight for access to the B-On and theses repositories and open texts.*
- Multimedia equipment from rooms with high functionality.*
- Existence of several local areas for self-study students.*
- Diverse offer of restoration that facilitates the maintenance of students in the University's facilities in order to realize their self-study activities.*

8.3.2. Pontos fracos

- Pouca flexibilização no horário da biblioteca*
- Não existência de uma cobertura total do acesso à internet wireless na totalidade do campus.*
- Falta de gabinetes para docentes/orientadores reunirem com alunos sem perturbarem colegas e com privacidade.*

8.3.2. Weaknesses

- Low flexibility in the schedule of the library*
- Nonexistence of a full coverage of wireless internet access in the entire campus.*
- Lack of offices for lecturers / tutors meet with students and without disturbing colleagues and keep privacy.*

8.3.3. Oportunidades

- Recorrer ao projeto QREN já aprovado para contemplar o reforço da cobertura Wi-Fi do Edifício 2 do ISCTE-IUL.*
- Recorrer ao projeto QREN já aprovado para melhorar a qualidade dos serviços informáticos.*

8.3.3. Opportunities

- Use the national QREN Project already approved to finalize the Wi-Fi network coverage of Building 2 of ISCTE-IUL*
- Use the national QREN Project already approved to enhance the quality of information systems*

8.3.4. Constrangimentos

A situação de crise económica coloca alguns constrangimentos:

- a) À aquisição de novos materiais que possam vir a ser eventualmente necessários para o desenvolvimento das atividades no Mestrado*
- b) Ao financiamento para o desenvolvimento de atividades em parceria com universidades estrangeiras (ex. diminuição do número de deslocações e encontros).*
- c) Ao financiamento de intercâmbio de docentes e discentes entre universidades*

8.3.4. Threats

The economic crisis puts some constraints:

- a) the acquisition of new materials that could possibly be needed for the development of activities in the Master*
- b) The financing of activities in partnership with foreign universities (eg reducing the number of trips and meetings).*
- c) The financing of exchange of professors and students between universities*

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

- *O corpo docente do curso tem uma sólida formação académica e uma elevada experiência de investigação.*
- *A maioria dos docentes do curso possui dedicação exclusiva na docência no ISCTE-IUL.*
- *A relação entre docente e alunos na sala de aula é reconhecidamente descontraída e potenciadora de uma fácil troca de conhecimentos científicos.*
- *A produção científica dos docentes do MEI é cada vez mais o fator decisivo para a sua sobrevivência, quer em termos de certificações internacionais, quer no que diz respeito ao processo interno de avaliação de docentes.*
- *A existência de um elemento administrativo competente, de apoio ao secretariado do mestrado, tem sido um ponto favorável na interface com os alunos.*

8.4.1. Strengths

- *The faculty members of the course have a solid academic background and a high research experience.*
- *Most faculty members have exclusive contract with ISCTE-IUL.*
- *The relationship between professors and students in the classroom allows an easy exchange of scientific knowledge.*
- *The scientific output of the professors from MEI is increasingly the decisive factor for their survival, both in terms of international certifications, and with regard to the internal process of professors' evaluation.*
- *The existence of a competent administrative support to the secretariat of the Masters has been a add-on in the interface with students.*

8.4.2. Pontos fracos

- *Reduzida capacidade de atração de docentes estrangeiros para lecionarem no mestrado.*

8.4.2. Weaknesses

- *Reduced capacity to attract foreign professor to teach in the Masters.*

8.4.3. Oportunidades

- *Aumento das possibilidades de intercâmbio de docentes para leccionação a nível internacional.*
- *Possibilidade de divulgação dos resultados das dissertações através de artigos científicos em coautoria com os orientadores.*

8.4.3. Opportunities

- *Increased possibilities of internationalization of faculty through teaching on an international level.*
- *Ability to disseminate results of dissertations through scientific articles co-authored with the supervisors.*

8.4.4. Constrangimentos

- *Redução do rendimento disponível do corpo docente, afetará níveis de moral e empenho e aumenta as possibilidades de rotação para outras Universidades estrangeiras mais competitivas.*
- *Produção científica relevante para efeitos de progressão de carreira é por vezes inconsistente com as necessidades de investigação aplicada à realidade dos sistemas de informação, para suporte de algumas UCs do curso.*
- *As restrições orçamentais poderão implicar um aumento das cargas letivas impedindo o investimento em investigação.*

8.4.4. Threats

- *Reduced income of the faculty members, affect levels of morale and commitment and increases the chances of going to other foreign universities, more competitive and attractive.*
- *Scientific production relevant to career progression is sometimes inconsistent with the needs of applied research to the reality of information systems to support some CUs of the Master.*
- *Budgetary constraints may imply an increase in teaching loads preventing investment in research.*

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

- *Capacidade de atração de alunos cuja formação de base foi feita noutras Universidades.*
- *Desenvolvimento de uma cultura de melhoria de desempenho escolar através da atribuição de prémios de ingresso e prémios de frequência.*
- *Os contatos que se estabelecem entre alunos internos e externos ao ISCTE-IUL têm possibilitado uma integração mais fácil dos alunos externos.*
- *Diversidade do perfil dos alunos, da sua formação disciplinar, das universidades de onde são provenientes, e dos seus percursos profissionais. Esta diversidade constitui uma mais-valia para o enriquecimento mútuo entre alunos mas também nos debates e discussões gerados nas aulas.*
- *A existência de um horário pós-laboral permite o acesso a pessoas já inseridas no mundo do trabalho, criando-se condições para a aprendizagem ao longo da vida, como preconizado no processo de Bolonha.*

8.5.1. Strengths

- *Ability of attracting students whose under graduation was done in other universities.*
- *Developing a culture of improving school performance through awards and prizes of frequency and admission.*
- *The contacts established between internal and external students at ISCTE-IUL have allowed easier integration of external students.*
- *Diversity profile of the students, their disciplinary training, the universities where they are from, and their professional careers. This diversity is an asset to the mutual enrichment between students but also in debates and discussions generated classes.*
- *The existence of an after-work schedule allows access to people already in workplace, creating conditions for learning throughout life, as advocated in the Bologna process.*

8.5.2. Pontos fracos

- *O conjunto de UCs optativas disponíveis pode não ser suficiente, quer devido à diversidade de expectativas dos alunos, quer devido à*

continua evolução das áreas científicas do MEI.

- Expectativas desajustadas de alguns alunos relativamente à necessidade de compreensão escrita e oral da língua estrangeira, especialmente o inglês.*
- Excessiva heterogeneidade no grau de preparação dos alunos.*
- As expectativas dos alunos sobre a proporção de trabalho autónomo é muitas vezes desajustada.*
- O facto de a quase totalidade dos alunos em horário pós-laboral exercer uma profissão leva a que seja difícil motivá-los para a produção de artigos publicáveis em conferências e revistas da especialidade.*

8.5.2. Weaknesses

- The set of CUs electives available may not be enough, either due to the diversity of students' expectations, whether due to the continuous evolution of the scientific areas of MEI.*
- Expectations misfits of some students on the need to understand oral and written foreign language, especially English.*
- Excessive heterogeneity of the external incoming students.*
- The students' expectations about the proportion of self-study is often inadequate.*
- The fact that almost all the students have already a profession makes it difficult to elicit them to produce and publish scientific articles in conferences and journals.*

8.5.3. Oportunidades

- Propiciar um acréscimo de alunos de nacionalidade estrangeira, que permite um intercâmbio de culturas com os estudantes deste ciclo de estudos.*
- Beneficiar dos contactos por via da diversidade de alunos, para melhor identificação e realização das dissertações de mestrado.*

8.5.3. Opportunities

- Work towards an increase of students of foreign nationality, which allows a cultural exchange with students of this course.*
- Benefit of contacts through the diversity of students, for better identification and realization of dissertations.*

8.5.4. Constrangimentos

- As exigências da vida profissional dos estudantes trabalhadores, tem constituído um obstáculo à entrega ou à conclusão atempada das dissertações de Mestrado.*
- Redução do rendimento disponível das famílias o que implicará menor disponibilidade para participar em programas de internacionalização.*

8.5.4. Threats

- The demands of working life of working students, has been an obstacle to the delivery or timely completion of MSc dissertations.*
- Reduced disposable income which will mean less availability to participate in internationalization programs.*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

- Crescente substituição da excessiva informalidade de muitos processos por normas escritas que os orientam e regulam, acrescido de um suporte informatizado, webizado e mais integrado, desses mesmos processos.*
- Elevada disponibilidade do pessoal administrativo afeto à Escola para esclarecimento de dúvidas, resolução de problemas e mediação com outros serviços pertencentes à Universidade.*
- Relacionamento próximo entre o secretariado do curso e os representantes dos estudantes.*
- Formalização crescente das regras de funcionamento do curso que facilita o conhecimento antecipado dessas regras.*

8.6.1. Strengths

- Crescent replacement of excessive informality of many processes by written rules that guide and regulate plus a computerized support for the same processes.*
- High availability of administrative staff assigned to the school to answer questions, problem solving and mediation with other services within the University.*
- Close relationship between the secretariat of the course and student representatives.*
- Increasing formalization of the rules of operation of the course that facilitates the advance knowledge of the rules.*

8.6.2. Pontos fracos

- Redundâncias no aproveitamento da informação residente nos sistemas informáticos para a elaboração de relatórios e estatísticas.*

8.6.2. Weaknesses

- Redundancy use of information residing on computer systems for reporting and statistics*

8.6.3. Oportunidades

- Aproveitamento dos processos de certificação em curso para atualização dos procedimentos e melhoria da qualidade de processos existentes.*

8.6.3. Opportunities

- Exploitation of the certification processes underway to update the procedures and quality improvement of existing processes.*

8.6.4. Constrangimentos

- Redução dos orçamentos disponíveis para a definição de soluções adequadas às necessidades dos docentes e de pessoal não docente para elaboração de informação sintética.*

8.6.4. Threats

- *Reduced budgets available for the definition of solutions tailored to the needs of professors and non-teaching staff for preparing concise information.*

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

- *Elevada empregabilidade dos alunos no final do ciclo de estudos, o que ocorre igualmente na licenciatura de LEI, que precede este mestrado no ISCTE-IUL.*
- *Cerca de 65% dos novos candidatos são alunos externos ao ISCTE-IUL.*
- *Elevada taxa de sucesso no primeiro ano do curso, e um razoável sucesso no segundo.*
- *Diversidade nos temas das dissertações.*

8.7.1. Strengths

- *High employability of students at the end of the course, which also occurs in the degree of LEI, which precedes this MSc in ISCTE-IUL.*
- *About 65% of new applicants are external students.*
- *High success rate in the first year of the course, and a reasonable success in the second.*
- *Diversity in topics of dissertations.*

8.7.2. Pontos fracos

- *Uma reduzida percentagem dos alunos inscritos em dissertação que entregaram a mesma (cerca de 33% no ultimo ano letivo). Ou seja, apesar da boa percentagem de alunos inscritos no 2ºano em dissertação, uma reduzida percentagem conclui a mesma.*
- *São raros os alunos que prosseguem estudos no ISCTE-IUL, nomeadamente no programa doutoral (apenas um no presente ano letivo).*

8.7.2. Weaknesses

- *A small percentage of students enrolled in dissertation that delivered the same (about 33% in the last academic year). That is, despite good percentage of students enrolled in the 2nd year dissertation, a small percentage concludes it.*
- *There are few students who study at ISCTE-IUL that continue to the doctoral program (only one in this school year).*

8.7.3. Oportunidades

- *Incremento das parcerias nacionais.*
- *Incremento dos novos candidatos externos nacionais.*
- *Reforço da atratividade de alunos estrangeiros, nomeadamente dos PALOP.*

8.7.3. Opportunities

- *Increase in national partnerships.*
- *Increase the new national external candidates.*
- *Strengthening the attractiveness of foreign students, particularly PALOP.*

8.7.4. Constrangimentos

- *Redução do número de alunos no ensino superior.*
- *Concorrência de outras instituições com oferta na área, nacionais e internacionais.*
- *Ambiente económico do país, em geral.*

8.7.4. Threats

- *Reduction in the number of students in higher education.*
- *Competition from other institutions in the same scientific area, national and international.*
- *Economic environment of the country in general.*

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

- Versão em inglês do site do ISCTE-IUL com a informação sobre o curso ainda é de baixa qualidade.*
- Taxa reduzida de dissertações concluídas.*
- Reduzido índice de internacionalização do mestrado.*

9.1.1. Weaknesses

- English version of the ISCTE-IUL site has poor quality information about MEI.*
- Reduced rate of completed dissertations.*
- Reduced rate of internationalization of MEI.*

9.1.2. Proposta de melhoria

- Colaborar na produção de textos adequados e atualizados sobre o MEI para renovação do site do ISCTE-IUL.*
- Tentar encontrar financiamento para oferta de bolsas de introdução à investigação científica (BIC) aos alunos a realizar dissertação.*
- Tentar implementar parcerias com países dos PALOP.*

9.1.2. Improvement proposal

- To collaborate in the production of texts accurate and updated about MEI to renovate the site ISCTE-IUL.*

- b) To find funding to offer scholarships for introduction to scientific research (BIC) students to conduct dissertation.*
- c) Try to implement partnerships with PALOP countries.*

9.1.3. Tempo de implementação da medida

- a) Ano letivo de 2013-2014.*
- b) Em contínuo.*
- c) Próximos 5 anos.*

9.1.3. Implementation time

- a) Academic year 2013-2014.*
- b) Continuous.*
- c) Next 5 years.*

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- a) Baixa*
- b) Alta*
- c) Média*

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

- a) Low*
- b) High*
- c) Medium*

9.1.5. Indicador de implementação

- a) Número de visitas ao site em inglês do ISCTE-IUL*
- b) Nº de alunos de 2º ano com BICs.*
- c) Nº de alunos providos dos PALOPs.*

9.1.5. Implementation marker

- a) Nr of visits to the english site of the ISCTE-IUL*
- b) Nr of students of the 2year with BICs.*
- c) Nr of student from PALOP's countries.*

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

- a) Inexistência de uma reunião formal e anual com alunos e docentes com vista ao balanço de cada ano letivo.*
- b) Sobrecarga dos docentes com tarefas administrativas e burocráticas.*

9.2.1. Weaknesses

- a) Lack of a formal/annual meeting with students and teachers in order to balance each academic year.*
- b) Overload professors with administrative and bureaucratic tasks.*

9.2.2. Proposta de melhoria

- a) Realização de reunião anual com alunos e docentes com vista ao balanço de cada ano letivo.*
- b) Aliviar a carga de trabalho burocrático, que em parte depende das hierarquias do ISCTE-IUL, e que podem ser facilitadas pela estabilização do suporte informático Fénix e outros.*

9.2.2. Improvement proposal

- a) Conducting annual meeting with students and faculty member in order to do a balance of each academic year.*
- b) To alleviate the burden of paperwork, which partly depends on the hierarchies of ISCTE-IUL, which can be facilitated by computerized stabilization of computerized systems (eg. Fénix).*

9.2.3. Tempo de implementação da medida

- a) Ano letivo de 2013-2014.*
- b) Médio prazo (5 anos).*

9.2.3. Improvement proposal

- a) Academic year 2013-2014..*
- b) Medium term (5 years).*

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- a) Alta*
- b) Média*

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

- a) *High*
- b) *Medium*

9.2.5. Indicador de implementação

- a) *Realização da Ata da reunião de coordenação.*
- b) *Opinião dos docentes.*

9.2.5. Implementation marker

- a) *Record of the coordination meeting.*
- b) *Faculty opinion.*

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

- a) *Impossibilidade de acesso à biblioteca aos domingos e em horários tardios durante a semana.*
- b) *Não existência de uma cobertura total do acesso à internet wireless na totalidade do campus.*
- c) *Falta de gabinetes para docentes/orientadores reunirem com alunos sem perturbarem colegas e com privacidade.*

9.3.1. Weaknesses

- a) *Unable to access the library on Sundays and late hours during the week.*
- b) *Nonexistence of a full coverage of wireless internet access in the entire campus.*
- c) *Lack of offices for lecturers / tutors meet with students and without disturbing colleagues and keep privacy.*

9.3.2. Proposta de melhoria

- a) *Flexibilização do horário da biblioteca, a qual depende do ISCTE-IUL.*
- b) *Atualização da cobertura da rede wireless do campus.*
- c) *Reorganização do espaço físico, criando salas para este efeito por associadas à escola, depende do ISCTE-IUL.*

9.3.2. Improvement proposal

- a) *Flexible opening hours of the library, which depends on the ISCTE-IUL.*
- b) *Update the wireless network coverage on campus.*
- c) *Reorganization of physical space, creating rooms for this purpose associated with the schools, depends on ISCTE-IUL.*

9.3.3. Tempo de implementação da medida

- a) *Médio Prazo (5 anos)*
- b) *Curto Prazo (2 anos)*
- c) *Médio Prazo (5 anos)*

9.3.3. Implementation time

- a) *Medium Term (5 years)*
- b) *Short term (2 years)*
- c) *Medium term (5 years)*

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- a) *Médio*
- b) *Alta*
- c) *Média*

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

- a) *Medium*
- b) *High*
- c) *Medium*

9.3.5. Indicador de implementação

- a) *Horário da Biblioteca*
- b) *Verificação do sinal da rede wireless no campus*
- c) *Verificação da afetação das salas.*

9.3.5. Implementation marker

- a) *Library Timetable.*
- b) *Analysis of the Coverage of the wireless network on campus.*
- c) *Identification of the rooms' usage.*

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

a) *Reduzida capacidade de atração de docentes estrangeiros para lecionarem no MEI.*

9.4.1. Weaknesses

a) *Reduced capacity to attract foreign professor to teach in the Masters.*

9.4.2. Proposta de melhoria

a) *Reafecção de pessoal não docente para o trabalho administrativo realizado pelos docentes, depende do ISCTE-IUL.*

b) *Estabelecer uma rede de contatos internacionais através dos docentes, de forma a divulgar o MEI e suscitar o interesse por docentes estrangeiros. Paralelamente, investigar junto do Gabinete de Apoio à Investigação a existência de bolsas que financiem esses docentes.*

9.4.2. Improvement proposal

a) *Reallocation of non-teaching staff for administrative work performed by professors, depends on ISCTE-IUL.*

b) *Establish a network of international contacts through professors, to spread the knowledge about MEI and generate interest by foreign professors. In parallel, investigate with the Research Office the existence of funds to support such professors.*

9.4.3. Tempo de implementação da medida

a) *Médio Prazo (5 anos).*

b) *Médio Prazo (5 anos).*

9.4.3. Implementation time

a) *Medium Term (5 years).*

b) *Medium Term (5 years).*

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

a) *Média*

b) *Média*

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

a) *Medium*

b) *Medium*

9.4.5. Indicador de implementação

a) *Opinião dos docentes.*

b) *Nº de docentes estrangeiros a lecionar no MEI – índice de internacionalização.*

9.4.5. Implementation marker

a) *Faculty Opinion*

b) *Nr of foreign professors lecturing in MEI – internationalisation rate.*

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

a) *O conjunto de UCs optativas disponíveis pode não ser suficiente, quer devido à diversidade de expectativas dos alunos, quer devido à contínua evolução das áreas científicas do MEI.*

b) *Expectativas desajustadas de alguns alunos relativamente à necessidade de compreensão escrita e oral da língua estrangeira, especialmente o inglês.*

c) *Excessiva heterogeneidade no grau de preparação dos alunos.*

d) *As expectativas dos alunos sobre a proporção de trabalho autónomo é muitas vezes desajustada.*

e) *O facto de a quase totalidade dos alunos em horário pós-laboral exercer uma profissão leva a que seja difícil motivá-los para a produção de artigos publicáveis em conferências e revistas da especialidade.*

9.5.1. Weaknesses

a) *The set of CUs electives available may not be enough, either due to the diversity of students' expectations, whether due to the continuous evolution of the scientific areas of MEI.*

b) *Expectations misfits of some students on the need to understand oral and written foreign language, especially English.*

c) *Excessive heterogeneity of the external incoming students.*

d) *The students' expectations about the proportion of self-study is often inadequate.*

e) *The fact that almost all the students have already a profession makes it difficult to elicit them to produce and publish scientific articles in conferences and journals.*

9.5.2. Proposta de melhoria

a) *Solicitar a todos os docentes do DCTI a proposta de novas UCs optativas, que abranjam áreas científicas relevantes ao plano de estudos do MEI.*

b) *Melhor informação dos alunos no início da frequência do MEI.*

c) *Proposta de tutorias aos alunos que revelem lacunas evidentes e incontornáveis de forma autónoma.*

d) *Melhor informação dos alunos no início da frequência do MEI.*

e) *Estabelecer como objetivo da dissertação a publicação de artigos científicos.*

9.5.2. Improvement proposal

a) *Require all professors of the DCTI to propose new elective CUs, covering scientific areas relevant to the curriculum of the MEI.*

b) *Better inform students at the beginning of the frequency of MEI.*

- c) *Proposal for tutor students who reveal obvious gaps and who do not manage to overcome such gaps autonomously.*
- d) *Provide more information to the students at the beginning of the frequency of MEI.*
- e) *Establish as a dissertation goal the publication of scientific articles.*

9.5.3. Tempo de implementação da medida

- a) *Curto Prazo (2 anos).*
- b) *Ano letivo de 2013-2014.*
- c) *Ano letivo de 2013-2014.*
- d) *Ano letivo de 2013-2014.*
- e) *Ano letivo de 2013-2014.*

9.5.3. Implementation time

- a) *Short Term (2 years).*
- b) *Academic year 2013-2014.*
- c) *Academic year 2013-2014.*
- d) *Academic year 2013-2014.*
- e) *Academic year 2013-2014.*

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- a) *Alta.*
- b) *Média.*
- c) *Média.*
- d) *Média.*
- e) *Alta.*

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

- a) *High*
- b) *Medium.*
- c) *Medium.*
- d) *Medium.*
- e) *High.*

9.5.5. Indicador de implementação

- a) *Opinião dos alunos, através dos inquéritos de qualidade implementados pelo Gabinete de Estudos, Avaliação, Planeamento e Qualidade (GEAPQ).*
- b) *Opinião dos alunos, através dos inquéritos de qualidade implementados pelo Gabinete de Estudos, Avaliação, Planeamento e Qualidade (GEAPQ).*
- c) *Opinião dos alunos, através dos inquéritos de qualidade implementados pelo Gabinete de Estudos, Avaliação, Planeamento e Qualidade (GEAPQ).*
- d) *Opinião dos alunos, através dos inquéritos de qualidade implementados pelo Gabinete de Estudos, Avaliação, Planeamento e Qualidade (GEAPQ).*
- e) *Número de artigos científicos produzidos no contexto das dissertações.*

9.5.5. Implementation marker

- a) *Opinion of students through quality surveys implemented by the Office of Research, Evaluation, Planning and Quality (GEAPQ).*
- b) *Opinion of students through quality surveys implemented by the Office of Research, Evaluation, Planning and Quality (GEAPQ).*
- c) *Opinion of students through quality surveys implemented by the Office of Research, Evaluation, Planning and Quality (GEAPQ).*
- d) *Opinion of students through quality surveys implemented by the Office of Research, Evaluation, Planning and Quality (GEAPQ).*
- e) *Nr of scientific papers produced in the context of the dissertations.*

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

- a) *Reduzido aproveitamento da informação residente nos sistemas informáticos para a elaboração de relatórios e estatísticas, o que poderia libertar mais tempo aos docentes para atividades mais focadas no ensino e na investigação.*

9.6.1. Weaknesses

- a) *Reduced use of information residing on computer systems for reporting and statistics, which could free up more time for professors to more focused activities in teaching and research.*

9.6.2. Proposta de melhoria

- a) *Reforçar medidas de integração dos vários sistemas de gestão de informação, de forma a poder aceder e tratar e gerar informação estatística mais efetiva e útil.*

9.6.2. Improvement proposal

- a) *Strengthening measures to integrate several management information systems, in order to access and treat and generate statistical information more effectively and useful.*

9.6.3. Tempo de implementação da medida

- a) *Médio Prazo (2 a 5 anos)*

9.6.3. Implementation time

a) *Medium Term (2-5years)*

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

a) *Média.*

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

a) *Medium*

9.6.5. Indicador de implementação

a) *Opinião dos docentes.*

9.6.5. Implementation marker

a) *Faculty opinion.*

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

a) *Face ao número de alunos inscritos em dissertação, apenas 33% procederam à entrega da mesma.*

b) *São raros os alunos que prosseguem estudos no ISCTE-IUL, nomeadamente no programa doutoral (apenas um no presente ano letivo).*

9.7.1. Weaknesses

a) *Given the number of students enrolled in dissertation, only 33% have delivered the same.*

b) *There are few students who study at ISCTE-IUL that continue to the doctoral program (only one in this school year).*

9.7.2. Proposta de melhoria

a) *Ser mais seletivo nos temas escolhidos pelos alunos para dissertação, avaliando os vários tipos de risco de não entrega ou entrega com atraso, antes do trabalho se iniciar; Sensibilizar os orientadores para o risco de temas com fracas possibilidades de produzirem resultados; Melhor monitorização dos trabalhos em curso para gerir risco.*

b) *Atribuição de bolsas de doutoramento do ISCTE-IUL.*

9.7.2. Improvement proposal

a) *Be more selective in the topics chosen by students for dissertation, assessing the various types of risk of non-delivery or late delivery, before work starts; Alert the supervisors of the fact that some themes may have weak possibilities of producing results; Better monitoring ongoing work to manage risk.*

b) *Allocation of doctoral scholarships from ISCTE-IUL.*

9.7.3. Tempo de implementação da medida

b) *Médio prazo (5 anos).*

c) *Médio prazo (5 anos).*

9.7.3. Implementation time

a) *Medium Term (5years)*

b) *Medium Term (5years)*

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

a) *Alta.*

b) *Média.*

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

a) *High.*

b) *Medium.*

9.7.5. Indicador de implementação

a) *Nº de dissertações concluídas num ano.*

b) *Nº de alunos em prosseguimento de estudos para doutoramento.*

9.7.5. Implementation marker

a) *Nr. of dissertations completed per year.*

b) *Number of students continuing to doctoral studies.*

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes
<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa XI - Nova estrutura curricular pretendida

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

10.1.2.1. Study Cycle:
Computer Engineering

10.1.2.2. Grau:
Mestre

10.1.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
<sem resposta>

10.1.2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
(0 Items)		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII – Novo plano de estudos

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Informática

10.2.1. Study Cycle:
Computer Engineering

10.2.2. Grau:
Mestre

10.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
<sem resposta>

10.2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
(0 Items)						

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII

10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

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

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

<sem resposta>

10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia principal:

<sem resposta>