ACEF/1213/06767 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

- A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora: Universidade De Lisboa
- A1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:
- A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.): Instituto Superior Técnico
- A3. Ciclo de estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A3. Study cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A4. Grau:

Mestre

- A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

 Despacho nº 7972/2012 Diário da República, 2ª Série nº 112 11 de junho de 2012
- A6. Área científica predominante do ciclo de estudos: Engenharia Informática e de Computadores
- A6. Main scientific area of the study cycle: Information Systems and Computer Engineering
- 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:

n.a

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:

n.a

- A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
- A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março): 4 Semestres
- A9. Duration of the study cycle (art. ° 3 DL-74/2006, March 26th): 4 Semesters
- A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo: 20

A11. Condições de acesso e ingresso:

Podem candidatar-se a um Mestrado de 2º ciclo do IST, ou a um 2º ciclo de um Mestrado Integrado do IST, os estudantes que estejam nas seguintes condições:

- tenham terminado no IST uma Licenciatura de 1º ciclo, ou o 1º ciclo de um Mestrado Integrado, sem coerência científica com o curso de 2º ciclo a que se candidatam:
- sejam titulares de uma formação de 1º ciclo na área de Ciências e Tecnologia (excetua-se o caso do 2º ciclo em Arquitectura que pressupõe uma formação de 1º ciclo em Arquitectura);
- sejam detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que ateste a sua capacidade para realização do Mestrado a que se candidatam.

Mais informação disponível na página do IST na internet (Candidatos/Candidaturas)

A11. Entry Requirements:

Only the students that meet the requirements below may apply for a 2nd cycle of IST or to a 2nd cycle of na IST Integrated MSC Programme:

- those who have concluded a 1st cycle degree programme, or a 1st cycle of an Integrated MSc Programme, which do not have scientific consistency with the 2nd cycle for which they apply;
- those who hold a 1st cycle degree in the area of Science and Technology (except for the 2nd cycle in Architecture which presupposes a 1st cycle programme in Architecture);
- those who have a school, scientific or professional background, certifying their capacity to carry out a MSc for which they apply.

Further info available at IST webpage (Prospective Students/Admissions)

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

Oncoes/Pamos/ (se anlicável):

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)

Ontions/Branches/ (if applicable)

C	pçoes/Ramos/ (se apiicavei):	Options/Branches/ (if applicable):
Е	specialização Principal – Sistemas Multimédia	Main Specialization - Multimedia Systems
Е	specialização Principal – Sistemas Embebidos	Main Specialization - Embedded Systems
Е	specialização Complementar – Sistemas Embebidos	Complementary Specialization - Embedded Systems
Е	specialização Principal – Sistemas de Informação Empresariais	Main Specialization - Enterprise Information Systems
Е	specialização Complementar - Sistemas Inteligentes	Complementary Specialization - Intelligent Systems
Т	ronco Comum	Common Branch
Е	specialização Principal – Tecnologias dos Sistemas Informáticos	Main Specialization - Technology of Information Systems
Е	specialização Complementar - Sistemas Multimédia	Complementary Specialization - Multimedia Systems
	specialização Complementar – Fundamentos de Engenharia nformática	Complementary Specialization - Fundamentals of Computer Science Engineering
Е	specialização Complementar – Engenharia de Software	Complementary Specialization - Software Engineering
Е	specialização Complementar – Redes, Aplicações e Serviços	Complementary Specialization - Networks, Applications and Services
	specialização Complementar – Tecnologias dos Sistemas nformáticos	Complementary Specialization - Information Technology Systems
	specialização Complementar - Sistemas de Informação impresariais	Complementary Specialization - Enterprise Information Systems
Á	rea Aplicacional – Sistemas de Informação Empresariais	Application Area - Enterprise Information Systems

Área Aplicacional – Gestão e Administração de Infra-estruturas Empresariais Área Aplicacional – Jogos e Simulação Application Area - Management and Administration of Enterprise Infrastructures

Application Area - Games and Simulation

Application Area - Information Systems Engineering

Área Aplicacional – Engenharia Informática

A13. Estrutura curricular

Mapa I - Especialização Complementar - Redes, Aplicações e Serviços

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar – Redes, Aplicações e Serviços

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

Complementary Specialization - Networks, Applications and Services

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*
Arquitetura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	0	36
(1 Item)		0	36

Mapa I - Especialização Complementar - Tecnologias dos Sistemas Informáticos

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Complementar – Tecnologias dos Sistemas Informáticos

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

Complementary Specialization - Information Technology Systems

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*
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	0	7.5
Arquitetura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	0	28.5
(2 Items)		0	36

Mapa I - Área Aplicacional – Engenharia Informática

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Área Aplicacional – Engenharia Informática

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

Application Area - Information Systems Engineering

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*
Todas as áreas científicas do IST/All scientific areas of IST	OL	0	12
(1 Item)		0	12

Mapa I - Especialização Complementar - Engenharia de Software

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar – Engenharia de Software

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

Complementary Specialization - Software Engineering

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*
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	0	7.5
Metodologia e Tecnologia da Programação/Methodology and Programming Theory	MTP	0	13.5
Arquitetura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	0	7.5
(3 Items)		0	28.5

Mapa I - Especialização Complementar - Fundamentos de Engenharia Informática

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Complementar – Fundamentos de Engenharia Informática

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

Complementary Specialization - Fundamentals of Computer Science Engineering

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*
Telecomunicações/Telecommunications	Tele	0.0	6.0
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	0.0	6.0
Metodologia e Tecnologia da Programação/Methodology and Programming Theory	MTP	0.0	21.0
nteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	0.0	7.5
Arquitectura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	0.0	13.5
Computação Gráfica e Multimédia/Graphic Computing and Multimedia	CGM	0.0	13.5
6 Items)		0	67.5

Mapa I - Especialização Complementar - Sistemas Multimédia

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Complementar - Sistemas Multimédia

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Multimedia Systems

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*
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	0.0	7.5
Computação Gráfica e Multimédia/Graphic Computing and Multimedia	CGM	0.0	28.5
(2 Items)		0	36

Mapa I - Especialização Principal - Tecnologias dos Sistemas Informáticos

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Principal – Tecnologias dos Sistemas Informáticos

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Main Specialization - Technology of Information Systems

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*
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	7.5	0
Arquitectura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	28.5	0
(2 Items)		36	0

Mapa I - Tronco Comum

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Tronco Comum

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

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*
Todas as áreas científicas do IST/All scientific areas of IST	Diss	42	0
Todas as áreas científicas do IST/All scientific areas of IST	OL	0	6
Competências Transversais/Crosscutting Skills	CT	3	0
(3 Items)		45	6

Mapa I - Especialização Complementar - Sistemas Inteligentes

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Complementar - Sistemas Inteligentes

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

Complementary Specialization - Intelligent Systems

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*
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	0.0	36.0
(1 Item)		0	36

Mapa I - Especialização Principal - Sistemas Multimédia

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Principal - Sistemas Multimédia

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Main Specialization - Multimedia Systems

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*
Computação Gráfica e Multimédia/Graphic Computing and Multimedia	CGM	28.5	0
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	7.5	0
(2 Items)		36	0

Mapa I - Especialização Principal - Sistemas Embebidos

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Principal – Sistemas Embebidos

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

Main Specialization - Embedded Systems

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*
Arquitectura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	30	0
Eletrónica/Electronics	Electr	7.5	0
(2 Items)		37.5	0

Mapa I - Especialização Complementar - Sistemas Embebidos

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Complementar - Sistemas Embebidos

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Embedded Systems

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*	
Eletrónica/Electronics	Electr	0	7.5	
Arquitetura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	0	30	
(2 Items)		0	37.5	

Mapa I - Especialização Principal - Sistemas de Informação Empresariais

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Principal – Sistemas de Informação Empresariais

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

Main Specialization - Enterprise Information Systems

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*
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	7.5	0
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	28.5	0
(2 Items)		36	0

Mapa I - Especialização Complementar - Sistemas de Informação Empresariais

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Complementar - Sistemas de Informação Empresariais

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Enterprise Information Systems

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*
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	0.0	28.5
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	0.0	7.5
(2 Items)		0	36

Mapa I - Área Aplicacional - Sistemas de Informação Empresariais

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Área Aplicacional - Sistemas de Informação Empresariais

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Application Area - Enterprise Information Systems

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*
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	12	0
(1 Item)		12	0

Mapa I - Área Aplicacional - Gestão e Administração de Infra-estruturas Empresariais

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Área Aplicacional - Gestão e Administração de Infra-estruturas Empresariais

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Application Area - Management and Administration of Enterprise Infrastructures

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*		
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	6	0		
Arquitetura e Sistemas Operativos/Architecture and Operating Systems	ASO	6	0		
(2 Items)		12	0		

Mapa I - Área Aplicacional - Jogos e Simulação

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Área Aplicacional - Jogos e Simulação

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Application Area -Games and Simulation

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*
Computação Gráfica e Multimédia/Graphic Computing and Multimedia	CGM	6	0
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	6	0
(2 Items)		12	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - Área Aplicacional - Engenharia Informática - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

Área Aplicacional – Engenharia Informática

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Application Area - Information Systems Engineering

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n a

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	S Observações / Observations (5)
Unidades curriculares de opção/Optional Course Units	OL	Semestral	336	n.a.	12	Opção 1 – Anualmente serão oferecidos diversos conj.de 12 ECTS correspondente AApl.Eng ^a Inf
(1 Item)						

Mapa II - Tronco Comum - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

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

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Dissertação de Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores/Master Thesis - Information and Software Engineering	Diss	Semestral	840	T-10;	30	Obrigatória
Opção Livre/Free Option	OL	Semestral	168	n.a.	6	Opcional
Portfólio III/Independent Studies III	CT	Semestral	42	T-14;	1.5	Obrigatória
Portfólio IV/Independent Studies IV	CT	Semestral	42	T-14;	1.5	Obrigatória

Projeto de Dissertação de Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores/Master Diss Project in Information and Software Engineering (5 Items)

Semestral 336 T-4; 12 Obrigatória

Mapa II - Especialização Complementar - Redes, Aplicações e Serviços - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar – Redes, Aplicações e Serviços

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Networks, Applications and Services

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)		Observações / Observations (5)
Computação Móvel/Mobile Computing	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Gestão de Redes e Serviços/Infra-Structures and Network Management	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Plataformas para Aplicações Distribuídas na Internet/Platforms for Distributed Applications on the Internet	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Aplicações para Sistemas Embebidos/Applications for Embedded Systems	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Segurança Informática em Redes e Sistemas/Network and Computer Security	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Complementar - Engenharia de Software - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar – Engenharia de Software

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Software Engineering

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a

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)
Arquitetura de Software/Software Architectures	MTP	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Gestão de Projetos Informáticos/Management of Software Projects	SI	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Plataformas para Aplicações Distribuídas na Internet/Platforms for Distributed Applications on the Internet	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Qualidade de Software/Software Quality	MTP	Semestral	168	T-42;PL-21;	6	Opcional – 21 ECTS
(4 Items)						

Mapa II - Especialização Complementar - Sistemas de Informação Empresariais - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar - Sistemas de Informação Empresariais

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Enterprise Information Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Arquitetura Organizacional de Sistemas de Informação/Organisation and Information Systems	SI	Semestral	210	T-42;PL-24;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Arquitetura, Processos e Ferramentas de Sistemas de Informação/Architecture, Processes and Tools Four Nformation Systems		Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Gestão e Tratamento de Informação/Management and Treatment of Information	SI	Semestral	168	T-42;PL-21;	6	Opcional – 21 ECTS
Sistemas de Apoio à Decisão/Decision Support Systems	IA	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Sistemas Empresariais Integrados/Enterprise Integration	SI	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Principal - Sistemas de Informação Empresariais - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Principal – Sistemas de Informação Empresariais

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

Main Specialization - Enterprise Information Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Arquitetura Organizacional de Sistemas de Informação/Organisation and Information Systems		Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Gestão e Tratamento de Informação/Management and Treatment of Information	SI	Semestral	168	T-42;PL-21;	6	Obrigatória
Sistemas Empresariais Integrados/Enterprise Integration	SI	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Sistemas de Apoio à Decisão/Decision Support Systems	IA	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Arquitetura, Processos e Ferramentas de Sistemas de Informação/Architecture, Processes and Tools Four Nformation Systems	SI	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Complementar - Fundamentos de Engenharia Informática - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar – Fundamentos de Engenharia Informática

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Fundamentals of Computer Science Engineering

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a

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)
Análise e Síntese de Algoritmos/Analysis and Synthesis of Algorithms	MTP	Semestral	210.0	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Arquitectura de Computadores/Computer Architecture	ASO	Semestral	168.0	T-42;PL-21;	6.0	Opcional – 21 ECTS
Computação Gráfica/Computer Graphics	CGM	Semestral	168.0	T-42;PL-21;	6.0	Opcional – 21 ECTS
Engenharia de Software/Software Engineering	MTP	Semestral	210.0	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA	Semestral	210.0	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Interfaces Pessoa-Máquina/Human- Computer Interaction	CGM	Semestral	210.0	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Modelação/Modelling	SI	Semestral	168.0	T-42;PL-21;	6.0	Opcional – 21 ECTS
Programação com Objectos/Object Programming	MTP	Semestral	168.0	T-42;PL-21;	6.0	Opcional – 21 ECTS
Redes de Computadores/Computer Networks	Tele	Semestral	168.0	T-42;PL-21;	6.0	Opcional – 21 ECTS
Sistemas Distribuidos/Distributed Systems	ASO	Semestral	210.0	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
(10 Items)						

Mapa II - Especialização Complementar - Sistemas Embebidos - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau: Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar – Sistemas Embebidos

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Embedded Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Ambientes Inteligentes/Ambient Intelligence	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Aplicações para Sistemas Embebidos/Applications for Embedded Systems	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Arquiteturas para Computação Embebida/Architectures for Embedded Computing	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Computação Móvel/Mobile Computing	ASO	Semestral	210	T-42;TP-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Sistemas de Processamento Digital de Sinais/Digital Signal Processing Systems	Electr	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Principal - Sistemas Embebidos - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Principal – Sistemas Embebidos

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Main Specialization - Embedded Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a

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)
Ambientes Inteligentes/Ambient Intelligence	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Aplicações para Sistemas Embebidos/Applications for Embedded Systems	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Arquiteturas para Computação Embebida/Architectures for Embedded Computing	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Computação Móvel/Mobile Computing	ASO	Semestral	210	T-42;TP-21;	7.5	Obrigatória
Sistemas de Processamento Digital de Sinais/Digital Signal Processing Systems	Electr	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Complementar - Sistemas Multimédia - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Multimedia Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Agentes Autónomos e Sistemas Multi- Agente/Autonomous Agents and Multiagen Systems	t IA	Semestral	210	T-42;PL-24;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Animação e Visualização Tridimensional/Three-Dimensional Animation and Visualization	CGM	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Conceção Centrada no Utilizador/User- Centred Design	CGM	Semestral	168	T-42;PL-21;	6	Opcional – 21 ECTS
Produção de Conteúdos Multimédia/Multimedia Content Production	CGM	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Programação 3D para Simulação de Jogos/3d Simulation and Game Programming	CGM	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS

(5 Items)

Mapa II - Especialização Principal - Sistemas Multimédia - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Main Specialization - Multimedia Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Agentes Autónomos e Sistemas Multi- Agente/Autonomous Agents and Multiagent Systems	IA	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Animação e Visualização Tridimensional/Three-Dimensional Animation and Visualization	CGM	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Produção de Conteúdos Multimédia/Multimedia Content Production	CGM	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Programação 3D para Simulação de Jogos/3d Simulation and Game Programming	CGM	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Conceção Centrada no Utilizador/User Centered Design	CGM	Semestral	168	T-42;PL-21	6	Obrigatória
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Complementar - Sistemas Inteligentes - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Intelligent Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a

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)
Agentes Autónomos e Sistemas Multi- Agente/Autonomous Agents and Multiagent Systems	IA	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Língua Natural/Natural Language Processing	IA	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Procura e Planeamento/Search Techniques	IA	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Representação do Conhecimento e Raciocínio/Representation of Knowledge and Reasoning	IA	Semestral	168	T-42;TP-21;	6	Opcional – 21 ECTS
Sistemas de Apoio à Decisão/Decision Support Systems	IA	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Complementar - Tecnologias dos Sistemas Informáticos - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Especialização Complementar – Tecnologias dos Sistemas Informáticos

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Complementary Specialization - Information Technology Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Administração e Otimização de Bases de Dados/Database Administration and Tuning	SI	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Centros de Dados/Data Centers	ASO	Semestral	168	T-42;PL-21;	6	Opcional – 21 ECTS
Planeamento e Gestão de Redes Informáticas/Computer Networks Planning and Management	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Plataformas para Aplicações Distribuídas na Internet/Platforms for Distributed Applications on the Internet	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
Segurança Informática em Redes e Sistemas/Network and Computer Security	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Opcional – 21 ECTS
(5 Items)						

Mapa II - Especialização Principal - Tecnologias dos Sistemas Informáticos - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

Especialização Principal – Tecnologias dos Sistemas Informáticos

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Main Specialization - Technology of Information Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)
Administração e Otimização de Bases de Dados/Database Administration and Tuning	SI	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Centros de Dados/Data Centers	ASO	Semestral	168	T-42;PL-21;	6	Obrigatória
Planeamento e Gestão de Redes Informáticas/Computer Networks Planning and Management	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Plataformas para Aplicações Distribuídas na Internet/Platforms for Distributed Applications on the Internet	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória
Segurança Informática em Redes e Sistemas/Network and Computer Security (5 Items)	ASO	Semestral	210	T-42;PL-21;	7.5	Obrigatória

Mapa II - Área Aplicacional - Sistemas de Informação Empresariais - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

Área Aplicacional - Sistemas de Informação Empresariais

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Application Area - Enterprise Information Systems

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a

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)
Organização e Gestão da Função Informática/Organization and It Function Management	SI	Semestral	168	T-42;PL- 21;TC-56	6	Obrigatória
Gestão do Conhecimento e da Aprendizagem Organizacional/Knowledge Management and Organization Learning	SI	Semestral	168	T-42;PL- 21;TC-56	6	Obrigatória
(2 Items)						

Mapa II - Área Aplicacional - Gestão e Administração de Infra-estruturas Empresariais - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

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

Área Aplicacional - Gestão e Administração de Infra-estruturas Empresariais

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

Application Area - Management and Administration of Enterprise Infrastructures

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n.a.

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)		/ Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Organização e Gestão da Função Informática/Organization and It Function Management	SI	Semestral	168	T-42;PL- 21;TC-56	6	Obrigatória
Gestão e Administração de Sistemas e Redes/Network and System Administration and Management	ASO	Semestral	168	T-42;PL- 21;TC-56	6	Obrigatória
(2 Items)						

Mapa II - Área Aplicacional - Jogos e Simulação - n.a.

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável) Área Aplicacional - Jogos e Simulação

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable) Application Area -Games and Simulation

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

n a

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

n.a.

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)		Observações / Observations (5)
Desenho e Desenvolvimento de Jogos/Game Design and Development	CGM	Semestral	168	T-42;TP-21;S-14	6	Obrigatória
Tecnologia de Jogos e Simulação/Technology for Games and Simulation	IA	Semestral	168	T-42;PL-21;S-14	6	Obrigatória
(2 Items)						

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento: Diurno

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)

António Manuel Ferreira Rito da Silva

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 / Instituição ou estabelecimento a que Categoria Profissional / Habilitação Profissional / Name pertence / Institution Professional Title Professional Qualifications No of working years

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Observações:

IST Instituto Superior Técnico
DEI Departamento de Engenharia Informática
ES Ensino Superior
MEIC Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores
DSI Tagus Direção de Serviços de Informática - Tagus
SMILE Programas de Mobilidade
ERASMUS
TIME

IIME ATHENS VIII CANI

VULCANUS

IAESTE

INESC-ID Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa

INOV INESC Inovação

IT Instituto de telecomunicações

ISR Instituto de Sistemas Robóticos

I&D Investigação e Desenvolvimento

FND Funcionários Não Docentes

TP Tempo Parcial

LTI Laboratórios de Tecnologias de Informação

ACM Association for Computing Machinery

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers

ECTS European Credit Transfer System

UC Unidade(s) Curriculare(s)

SINFO Semana Informática

NEIIST Núcleo Estudantil de Informática do Instituto Superior Técnico

LAGE2 Laboratório de Apoio à Gestão de Actividades Extracurriculares dos Estudantes

GASTagus Grupo de Ação Social do Tagus

CLUSTER Consortium Linking Universities of Science and Technology for Education and Research

MEGI Mestrado Engenharia e Gestão Industrial

MEIC-A Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores - Campus da Alameda

MEIC-T Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores - Campus do Táguspark

MERC Mestrado Engenharia de Redes de Comunicações

MEE Mestrado Engenharia Electrónica

NA Não se Aplica

Dados recolhidos no âmbito de um inquérito aplicado em 2011 aos diplomados 2008/2009.

MEIC -TP - Taxa de resposta 43,3% (N= 30)

Para mais informações relativas ao ponto 2 da Secção 2 poderá consultar:

Guia Académico do Instituto Superior Técnico, 1º e 2º ciclos e ciclos integrados, Parte 2, disponível na página do IST na Internet.

Para mais informações relativas ao ponto 2.2.4. da Secção 2 poderá consultar:

Sistema Integrado de Gestão da Qualidade do IST (SIQUIST) em desenvolvimento, disponível na página do IST na Internet.

Nos pontos 7.2.2 e 7.2.3. da secção 4 foram contabilizadas as publicações de todos os docentes que lecionaram no ciclo de estudos no ano letivo 2011/2012, incluindo os docentes das UC da responsabilidade do DEI

mas também de outras Unidades Académicas (e.g., Matemática, Física, Eletricidade, Gestão).

Nos programas e objetivos de unidades curriculares que ultrapassam o limite de 1000 caracteres foi acrescentado um link para a informação fonte.

A18. Observations:

IST Instituto Superior Técnico

DEI Department of Computer Science and Engineering

ES Higher Education

MEIC Master Information Systems and Computer Engineering

DSI-Tagus Computer and Network Systems - Tagus

SMILE Mobility Programs

ERASMUS

TIME

ATHENS

VULCANUS

IAESTE

INESC Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores

INESC-ID Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa

INOV INESC Inovação

IT Institute for Telecommunications

ISR Institute for Systems and Robotics

I&D Research and Development

FND Non-teaching staff

TP Part-time

LTI IT Laboratories

ACM Association for Computing Machinery

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers

ECTS European Credit Transfer System

UC Curricular Unit(s)

SINFO SINFO

NEIIST NEIIST (Group of Informatics Engineering Students of IST)

LAGE2 Laboratory to Support and Manage Students Extracurricular Activities

GASTagus Social Action Group of the Tagus

CLUSTER Consortium Linking Universities of Science and Technology for Education and Research

MEGI Master in Industrial Engineering and Management

MEIC-A Master Information Systems and Computer Engineering - Campus da Alameda

MEIC-T Master Information Systems and Computer Engineering - Campus do Taguspark

MERC Master in Communication Networks Engineering

MEE Master in Electronics Engineering

NA Do Not Apply

Data collected under a survey implemented in 2011 and targeted to 2008/2009 graduates.

MEIC -TP - Response rate 43.3% (N= 30)

To further information related Point 2 of Section 2 you may consult the document "Academic Guide of Instituto Superior Técnico, 1st and 2nd Cycles and Integrated Cycles, Part 2", available on the IST's website.

To further information related Point 2.2.4 of Section 2 you may consult the document "Integrated Quality Management IST (SIQuIST) in development", available on the IST's website.

In 7.2.2 and 7.2.3. of Section 4, the accounting of publications have taken in consideration the publications from all the faculty members who taught during the 2011/2012 period, including the faculty members from the DEI but also from other Academic Units (eg, Mathematics, Physics, Electrical, or Management).

For the Curricular Courses's Syllabus and Objectives that have more than 1000 characters a link for the information source was added.

A19. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

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

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Os especialistas formados no MEIC-Taguspark adquirem competências que os deixam especialmente preparados para lidar com os sistemas de informação complexos que existem hoje ao nível das grandes empresas e da Administração Pública, com rigor científico e actualidade tecnológica, quer ao nível das cadeias de valor e redes de empresas, quer ao nível da Sociedade de Informação em geral e de algumas actividades emergentes no âmbito da Sociedade do Conhecimento. O âmbito primordial abrange os sistemas onde os produtos, tecnologias, soluções e serviços informáticos se inserem, desde Sistemas Organizacionais tais como Empresas, Redes Empresariais e Administração Pública, a Sistemas Sociais, nomeadamente todos os sistemas industriais e de serviços da nova fileira da Indústria do Multimédia, passando por todas as soluções de suporte ao bom funcionamento de um sistema informático empresarial e à sua inserção adequada na actividade organizacional.

1.1. Study cycle's generic objectives.

The experts holding an MSc degree in Engineering and Computer Science (MEIC-Taguspark) will be able to work on the complex information systems that exist today in the large companies and Public Administration. The degree provides students with the theories, models, and tools that qualify them to analyze, design, and build a wide variety of large and complex information systems. The main scope of the course is on the products, technologies, solutions, and IT services for organizations and social systems. This ranges from multimedia systems to embedded systems, and from IT infrastructures to enterprise systems.

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

Nos termos do n.º 1 do Artigo 3.º dos Estatutos do IST, homologados pelo Despacho n.º 9523/2012 publicado em Diário da Republica de 13 de Julho de 2012, "É missão do IST, como instituição que se quer prospectiva no ensino universitário, assegurar a inovação constante e o progresso consistente da sociedade do conhecimento, da cultura, da ciência e da tecnologia, num quadro de valores humanistas."

Nos termos do n.º 2 do mesmo artigo estabelece-se que, no cumprimento da sua missão, o IST: Privilegia a investigação científica, o ensino, com ênfase no ensino pós-graduado, e a formação ao longo da vida, assim como o desenvolvimento tecnológico; Promove a difusão da cultura e a valorização social e económica do conhecimento científico e tecnológico; Procura contribuir para a competitividade da economia nacional através da transferência de tecnologia, da inovação e da promoção do empreendedorismo; Efetiva a responsabilidade social, na prestação de serviços científicos e técnicos à comunidade e no apoio à inserção dos diplomados no mundo do trabalho e à sua formação permanente.

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

Pursuant to paragraph 1 of article 3 of the Statute of the IST, approved by order No. 9523/2012 published in Diário da Republica de July 13, 2012, "Is the mission of the IST as an institution that foresight in university education, ensure constant innovation and consistent progress of the knowledge society, culture, science and technology in the context of humanist values."

Pursuant to paragraph 2 of the same article provides that, in carrying out its task, the IST: focused on scientific research, teaching, with an emphasis on graduate education, and lifelong learning, as well as technological development; Promotes the dissemination of culture and the social and economic promotion of scientific and technological knowledge; Seeks to contribute to the competitiveness of the national economy through technology transfer, innovation and promoting entrepreneurship; Effective social responsibility in providing scientific and technical services to the community and supporting the integration of graduates in the labour market and their ongoing formation.

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

 De uma forma permanente, nas páginas da web do Instituto Superior Técnico e do Departamento de Engenharia Informática. Ocasionalmente, nos anúncios na imprensa na época de candidaturas e em eventos organizados para apresentação do ciclo de estudos a estudantes candidatos ou para análise e discussão desses objectivos, quer com docentes quer com estudantes. Existe um contrato de divulgação/publicação de notícias com a Youngnetwork.

 Constituem também meios de divulgação as atividades extracurriculares organizadas pelas associações de estudantes, em particular pelo portal de coordenador, págima web do departamento, Fórum RNL, mailing list etc, nas quais o ciclo de estudos e os seus objetivos são difundidos, tanto no meio académico quanto no âmbito mais alargado da sociedade em geral.
- 1.3. Means by which the students and teachers involved in the study cycle are informed of its objectives.

 On a permanent basis, on the web pages of the Instituto Superior Técnico and the Department of Computer Science and Engineering, Architecture and Georesources. Occasionally, on ads in the press at the time of applications and in events organized to present the cycle of studies to candidates or to analyse and discuss these objectives both with teaching staff and students. The department has a contract with Youngnetwork for the dissemination and publication of news.

 Other means of dissemination are the extracurricular activities organized by student associations, in particular by Fórum RNL, in which the cycle of studies and its objectives are disseminated, both in academia as in the wider context of society in general.

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.

Como definido no Guia Académico dos cursos de 1º e 2º ciclo, a coordenação dos ciclos de estudo (CE) no IST encontrase cometida a estruturas próprias, relacionadas com as unidades e estruturas de ensino e de ID&I, compreendendo Coordenadores de Curso. Junto do Coordenador de curso funciona uma Comissão Científica e uma Pedagógica, a gual integra representantes dos alunos, visando assessorá-lo no acompanhamento científico e pedagógico do curso. A criação, extinção ou alteração de CE tem procedimentos aprovados pelo IST disponíveis na página WEB do Conselho de Gestão. Os Departamentos ou Estruturas elaboram propostas e remetem-nas ao Presidente. Os processos passam pelos vários órgãos da escola (CC,CP,CG,CE) terminando com a aprovação, ou não, do Reitor. A distribuição do serviço docente é proposta pelos Departamentos, aprovada pelo CC e homologada pelo Presidente do

IST. As normas e mecanismos estão definidos no Regulamento de Prestação de Serviço dos Docentes do IST.

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.

As per the provisions of the 1st and 2nd cycle Academic Guide, the coordination of the IST's programs is carried out by specific structures, along with the teaching and RD&I units, comprising Program Coordinators. The former closely cooperates with a Scientific and a Pedagogical Committee, which includes students' representatives, with the purpose of assisting him/her under the scope of the scientific and pedagogical objectives of the program.

The creation, closure or change of SC is subject to the procedures adopted by the IST and area available on the webpage of the Management Board. The Departments or Structures elaborate proposals and deliver them to the President and the different IST's bodies analyse them, which are finally adopted or rejected by the Rector.

The teaching staff service distribution is proposed by the Departments, adopted by the SC and approved by the President of IST. The provisions and mechanisms are defined in the IST's Teaching Staff Service Regulations.

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 ativa destes elementos na gestão da qualidade do CE está assegurada de várias formas,sendo exemplo disso a Comissão Pedagógica (CP) de curso (que para além do coordenador, inclui na sua constituição os alunos delegados de cada ano e uma representação de vários docentes) e o Regulamento de Avaliação de Conhecimentos e Competências onde se prevê a clarificação de todos os aspetos relacionados com a atividade letiva,e que conta com uma participação da CP no processo de preparação de cada semestre. Mais adiante serão ainda explanadas outras formas de contribuição dos estudantes e docentes no processo de gestão da qualidade do CE,referindo-se como exemplo alguns inquéritos lançados regularmente tais como o inquérito de avaliação da Qualidade das UC (QUC),cujo regulamento prevê a auscultação também dos docentes e delegados e inquérito de avaliação do percurso formativo dos alunos finalistas, cujos resultados são incorporados num relatório Anual de Autoavaliação de cada CE(R3A).

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 active participation of these elements in the quality management process of the CE can be ensured in different ways, for example, through the Pedagogical Committee which, in addition to the programme coordinator, includes students' representatives and teachers' representatives, and through the Knowledge and Skills Assessment Regualtions, which provides for the clarification of all aspects related to the academic activity and counts on na active participation of the Pedagogical Committee in the preparation of each academic semester.

Other forms of contribution from students and teachers in the CE quality management process will be provided below. For example some regular surveys, such as the QUC survey, whose regulations provides for the consultation of teachers and students' representatives and the final-year students path survey, whose results are included in a Self-Assessment report (R3A).

2.2. Garantia da Qualidade

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

Nos últimos anos o IST assumiu como objetivo estratégico da escola o desenvolvimento de um Sistema Integrado de Gestão da Qualidade (SIQuIST),com o objetivo de promover e valorizar a cultura de qualidade desenvolvida no IST,com a institucionalização de um conjunto de procedimentos que imprimam a melhoria contínua e o reajustamento,em tempo real,dos processos internos.O modelo abrange as 3 grandes áreas de atuação do IST-Ensino,I&DI,e atividades de ligação à sociedade-assumindo-se como áreas transversais os processos de governação,gestão de recursos e internacionalização da escola.No Ensino estão instituídos vários processos de garantia da qualidade,destacando-se:o Guia Académico, Programa de Tutorado, QUC (subsistema de garantia de qualidade das unidades curriculares), e R3A(Relatórios anuais de autoavaliação)que incluem indicadores decorrentes do desenvolvimento de inquéritos e estudos vários. A funcionar em pleno no 1º e 2º ciclos, está em curso a extensão destes dois últimos ao 3º ciclo.

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

Over the last years, the IST has invested in the development of an Integrated Quality Management System (SIQuIST), with the ultimate purpose of promoting and enhancing the culture of quality developed at the IST, with the institutionalization of a set of procedures leading to continuous improvement and readjustment, in real time, of internal procedures. It covers IST's 3 large areas of action - Teaching, R&DI, and activities reaching out to society – establishing the processes of governance, resource management and internationalization as crosscutting areas. The area "Education" provides several quality ensurance processes, among which the Academic Guide, the Turoring Programme, the QUC (quality assurance sub-system for course units) which include indicators arising from the development of surveys and different studies. It became fully operational for 1st and 2nd cycles and the extension of these two cycles to the 3rd cycle is being analysed.

- 2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na instituição. A coordenação e gestão do SIQuIST cabe ao Conselho para a Gestão da Qualidade da instituição (CGQ), o qual é dirigido pelo Presidente do IST, ou pelo membro do CGQ em quem este delegar essas competências.

 Compete ao CGQ, no quadro do sistema nacional de acreditação e avaliação, nos termos da lei e no respeito pelas orientações emanadas pelos órgãos do IST, propor e promover os procedimentos relativos à avaliação da qualidade a prosseguir pelo IST no âmbito das atividades de ensino, I&DI, transferência de tecnologia e gestão, bem como analisar o funcionamento do SIQUIST, elaborar relatórios de apreciação e pronunciar-se sobre propostas de medidas de correção que considere adequadas ao bom desempenho e imagem da Instituição.

 Para além do Presidente do IST integram o CGQ: um membro do Conselho Científico, um docente e um aluno do Conselho Pedagógico, os Coordenadores da Áreas de Estudos e Planeamento e de Qualidade e Auditoria Interna, e o Presidente da Associação de Estudantes do IST.
- 2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.

The SIQuIST is coordinated and managed by the institution's Quality Management Council (CGQ), which is chaired by the President of IST, or by the member of the CGQ to whom he delegates that power.

Under the national accreditation and evaluation framework and under the law and in compliance with the guidelines issued by the IST's bodies, the CGQ is responsible for proposing and promoting the procedures regarding the quality evaluation to be pursued by the IST under its activities of teaching, R&DI, technology transfer and management, as well as analyzing how the SIQuIST works, elaborating assessment reports and giving an opinion on proposals of corrective measures deemed fit to the sound performance and image of the institution.

The CHQ comprises the President of IST, a member of the Scientific Board, a teacher and a student of the Pedagogical Council, the Coordinators of the Planning and Studies and Internal Quality and Audit Offices and the President of Students' Association of IST.

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

 A principal fonte de informação para todos os processos de acompanhamento e avaliação periódica dos CE é o sistema de informação e gestão Fénix, complementado com informação recolhida através de inquéritos à comunidade académica, e outras fontes externas à instituição quando necessário.
 - O acompanhamento e avaliação periódica dos cursos são feitos através dos mecanismos descritos em 2.2.1, destacando-se os R3A que se traduzem num pequeno documento de publicação anual onde se sintetizam indicadores considerados representativos de três momentos distintos Ingresso, Processo Educativo e Graduação que permitem uma visão global e objetiva do curso num determinado ano.

Os R3A, a funcionar em pleno no 1º e 2º ciclos estando em curso a extensão ao 3º ciclo, permitem uma visão global e a identificação dos aspetos críticos e constrangimentos de cada curso num determinado ano, e deverão estar na base de um relatório síntese anual das atividades das coordenações de curso.

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

The main source of information for all periodic follow-up and assessment processes of the study cycles if the Fénix information and management system, completed with information obtained through academic surveys and other external sources, when necessary.

The periodic follow-up and assessment processes of the programmes are carried out through mechanisms described in paragraph 2.2.1, of which the R3A are worth of note, which consist of a small, annually published document that summarizes the indicators deemed representative of three distinct stages – Admission, Educational Process and Graduation – which allow for a global and objective view of the programme in a certain year.

Operational in the 1st and 2nd cycles, the R3A allow for a global view and the identification of the critical aspects and constraints of each programme in a certain year and should be the basis for a summary report of the activities of every course coordination board.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/1099487/1/Manual%20da%20Qualidade%20IST%20V00-29-05-2012-1.pdf

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

O MEIC-T teve a sua origem na Licenciatura pré-Bolonha, a qual foi objecto de Avaliações pelo Conselho Nacional de Avaliação do Ensino Superior (CNAVES) pela Fundação das Universidades Portuguesas (FUP) e pela Ordem dos

Engenheiros (OE). Na sua adequação a Bolonha incorporou recomendações efectuadas pelas três entidades. A distribuição de UCs por Áreas Científicas enquadra-se na tipologia proposta a nível internacional pelo ACM/IEEE Curricula. Procura-se criar um espaço de ensino de "soft skills" no currículo através das disciplinas de portfolio, aspecto que nas avaliações com empregadores externos é dos poucos mencionados como uma lacuna na formação dos Engenheiros Informáticos do IST; adequação das cargas horárias e dos componentes práticos do ensino, que apesar de reconhecidos pelos empregadores e alunos como uma das grandes valias no ensino da LEIC, tem por vezes uma expressão em termos de trabalho que quando não é convenientemente gerido pelos alunos conduz ao insucesso escolar.

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

The MEIC-T originated from the pre-Bologna degree programme, which underwent several evaluations by the National Council for Higher Education Assessment (CNAVES), the Foundation for Portuguese Universities (FUP) and the Order of Engineers (OE). When adapting it to the Bologna process, it accommodated recommendations made by the 3 entities. The distribution of course units by Scientific Area falls into the scope of the proposal made at at international level by the ACM/IEEE Curricula. Additionally, new courses were created to provide soft kills to the students, which is a recurrent aspect referred by employers, and it was done a balancing between the number of presential hours and number of hours required to do the practical assessments, which although being one of the LEIC advantages may result on a heavy workload and imply a final unsuccess for the students.

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

O Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark no seu formato pós-Bolonha, foi acreditado preliminarmente pela A3ES em 2010, sem qualquer tipo de recomendação. O MEIC – Taguspark no seu formato pós Bolonha teve origem na Licenciatura pré –Bolonha em Engenharia Informática e de Computadores – Taguspark, curso com a duração de 5 anos que passou pelos seguintes processos:

Entidade Avaliadora: CNAVES-Conselho Nacional de Avaliação do Ensino Superior

Natureza: Avaliação

Ano:2002

Entidade Avaliadora: FUP-Fundação das Universidades Portuguesas

Natureza: Avaliação

Ano:2000

Entidade Avaliadora: OE - Ordem dos Engenheiros

Natureza: Acreditação

Ano:1997, 2006

Nota: em 2006 houve prorrogação do prazo de Acreditação até 31/12/2008 e em 2007 prorrogação do prazo de Acreditação das Licenciaturas pré-Bolonha e Mestrados pós-Bolonha até 31/12/2010, seguida de outra prorrogação até 31 de Julho de 2011 e uma última até 31 de Agosto de 2011.

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

In its post-Bologna format, the MSc in Information Systems and Computer Engineering (MEIC) - Taguspark was accredited preliminarily by A3ES in 2010, without any recommendation. In its post-Bologna format, the MEIC – Taguspark was originated from the Degree in Information Systems and Computer Engineering Taguspark, a five-year programme which went through the following procedures:

Assessing Authority: CNAVES-National Council for Higher Education Assessment

Type:Assessment

Year:2002

Assessing Authority: FUP-Foundation for the Portuguese Universities

Type:Assessment

Year:2000

Assessing Authority: OE-Portuguese Engineers Association

Type:Accreditation Year:1997, 2006

Note: In 2006 the Accreditation deadline was extended until 31/12/2008 and, in 2007, the Accreditation deadline of pre-Bologna degree programs and post-Bologna MSc programs was extended until 31/12/2010, followed by another extension until 31 July 2011 and until 31 August 2011.

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)
10 Laboratórios de ensino/10 Teaching laboratories	528.6
1 Laboratório de ensino/investigação/1 Teaching/Research laboratory	49.2
2 Salas de informática/2 Computer rooms	92.4
4 Salas de estudo/4 Study rooms	175.8
1 Laboratório exclusivamente para investigação/1 Research laboratory	59
1 Armazém geral/1 General warehouse	13.1
10 Salas de aula/10 Classrooms	552.9
5 Anfiteatros de ensino/5 Lecture halls	842.5

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
router (CISCO mod 2800)/router (CISCO mod 2800)	1
Space Mouse (1 HP SpacePilot USB e 1 SpaceBall 5000) /Space Mouse (1 HP SpacePilot USB e 1 SpaceBall 5000)	2
Multitouch MiniWall de 1,36m2/Multitouch MiniWall de 1,36m2	1
Sistema de Som 5.AudioPhysic Yara/Sistema de Som 5.AudioPhysic Yara	1
Microfones sem fios Microsoft LifeChat ZX6000/Microfones sem fios Microsoft LifeChat ZX6000	2
HP workstation WX4200 /HP workstation WX4200	2
switch (2 CISCO Mod 295, 2 Nortel mod BS420 – LinkBuilder Mod FMSII)/switch (2 CISCO Mod 295, 2 Nortel mod BS420 – LinkBuilder Mod FMSII)	4
Óculos de realidade virtual eMagin Z800 HMD /Óculos de realidade virtual eMagin Z800 HMD	1
equipamento certificador de redes – Validator mod NT950/equipamento certificador de redes – Validator mod NT950	1
AMD Athlon64X2 Dual Core 4200+ 2.20GBz com 1Gb de ram/AMD Athlon64X2 Dual Core 4200+ 2.20GBz com 1Gb de ram	10
rack/rack	1
Squeezy Ball para controlo no espaço 3D com seis graus de liberdade/Squeezy Ball para controlo no espaço 3D com seis graus de liberdade	1
Óculos StereoGraphics CrystalEyes3 /Óculos StereoGraphics CrystalEyes3	1
Fato para Captura de Movimento NaturalPoint /Fato para Captura de Movimento NaturalPoint	1
Sistema de seguimento por marcadores composto por seis câmaras Motion Capture da Natural Point e um PC HP xw4200/Sistema de seguimento por marcadores composto por seis câmaras Motion Capture da Natural Point e um PC HP xw4200	1
Sistema de seguimento por laser composto por duas câmaras Canon PAL VC-C4R e um PC HP XW6200 equipado com grabber DTRAM/Sistema de seguimento por laser composto por duas câmaras Canon PAL VC-C4R e um PC HP XW6200 equipado com grabber DTRAM	1
Rede de sensores ultrasons para detecção de posicionamento de utilizadores/Rede de sensores ultrasons para detecção de posicionamento de utilizadores	1
BLIP mod Ericsson DK9310/BLIP mod Ericsson DK9310	1
PC NEC Intel Core 2 Duo com 2GB de ram/PC NEC Intel Core 2 Duo com 2GB de ram	20
Airspan – Easy ST 3.6-3.8T/Airspan – Easy ST 3.6-3.8T	2
PC NEC P4 Intel 3.0Ghz com 1Gb de ram/PC NEC P4 Intel 3.0Ghz com 1Gb de ram	44
SAN EMC Clarion 3/SAN EMC Clarion 3	1
Servidor IBM x3655/Servidor IBM x3655	1
Servidor IBM x3650/Servidor IBM x3650	2
Diaplay wall de 9m2 e 8.5 Megapixels de resolução. Composto por 12 projectores DLP HP VP 6120 controlados por um cluster de doze PCs HP xw4100 e um servidor HP xw8000/Diaplay wall de 9m2 e 8.5 Megapixels de resolução. Composto por 12 projectores DLP HP VP 6120 controlados por um cluster de doze PCs HP xw4100 e um servidor HP xw8000	1
Router Fugitsu Siemens AP500RP + alimentador/Router Fugitsu Siemens AP500RP + alimentador	2
Servidor IBM pSeries 510/Servidor IBM pSeries 510	2
Licenças XBox Live Gold/Licenças XBox Live Gold	5
Mac de 24 polegadas (MB419*/A Intel Core 2 Duo a 2,93 GHz & NVIDIA GeForce GT 120 com 256 MB de memória GDDR3)/iMac de 24 polegadas (MB419*/A Intel Core 2 Duo a 2,93 GHz & NVIDIA GeForce GT 120 com 256 MB de memória GDDR3)	1
Televisor HDTV/Televisor HDTV	1
Consolas Xbox360 e periféricos/Consolas Xbox360 e periféricos	6

PC ASUS INTEL CORE 1920 (2.66GHZ) SKT 1366 BOX e ASUS GTX275 896MB DDR3 PCI-E/PC ASUS INTEL CORE 1920 (2.66GHZ) SKT 1366 BOX e ASUS GTX275 896MB DDR3 PCI-E	2
PC Fujitsu Siemens SCENIC D Pentium 4 2.0Ghz/PC Fujitsu Siemens SCENIC D Pentium 4 2.0Ghz	10
PC NEC Intel Core 2 Duo 2.9 GHz com 2GB de ram/PC NEC Intel Core 2 Duo 2.9 GHz com 2GB de ram	20
BlipNode Ericsson DK9310/BlipNode Ericsson DK9310	1
telefones Alcatel Temporis 12 Pro/telefones Alcatel Temporis 12 Pro	2
placas US Robotics (PC Card) mod-USR062410/placas US Robotics (PC Card) mod-USR062410	2
Power injectores Cisco AIR-PWRINJ3 + alimentadores/Power injectores Cisco AIR-PWRINJ3 + alimentadores	2
PC Gateway Pentium 4 3.2 GHz com 1GB de ram/PC Gateway Pentium 4 3.2 GHz com 1GB de ram	10
Router Teldat Ref ^a TC+1F2R-4SAI/Router Teldat Ref ^a TC+1F2R-4SAI	1
PC-Card Conceptronic/PC-Card Conceptronic	13
Câmaras Logitech Communicate STX/Câmaras Logitech Communicate STX	8
AP Cisco AIR- AP1242AG-E-K9 + 2 AP CISCO AIR1200/AP Cisco AIR- AP1242AG-E-K9 + 2 AP CISCO AIR1200	3
telefone portátil Cisco mod7920 – alimentador/telefone portátil Cisco mod7920 – alimentador	1
antenas AIR-ANT 4941/antenas AIR-ANT 4941	3
antenas AIR-ANT5135 D-R/antenas AIR-ANT5135 D-R	3
Router Asus WL500G + alimentadores/Router Asus WL500G + alimentadores	8
PC Card da CISCO mod CB21AG/PC Card da CISCO mod CB21AG	12
ATM switch FORE ASX 200 BX/ATM switch FORE ASX 200 BX	1
telefones Cisco IP ref ^a 79005 + alimentadores/telefones Cisco IP ref ^a 79005 + alimentadores	2

3.2 Parcerias

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

O IST é membro efectivo do CLUSTER, rede que integra um conjunto de universidades Europeias de prestígio que promovem uma elevada qualidade no ensino e na investigação. Os membros do CLUSTER subscrevem um convénio sobre reconhecimento mútuo de graus académicos, o qual permite aos alunos de qualquer uma das escolas prosseguirem estudos noutra escola do consórcio. Através de vários programas de mobilidade, o IST oferece aos seus alunos a possibilidade de estudarem um ou dois semestres no estrangeiro. Estes estudos podem ser feitos na Europa ao abrigo do Programa ERASMUS (45 acordos), no Brasil (7 acordos) e noutros países da América Latina através do Programa SMILE (9 acordos). O Programa TIME (6 acordos) permite a obtenção de diplomas de duplo grau. Os alunos do IST podem frequentar cursos de curta duração no estrangeiro através do Programa ATHENS ou ainda recorrer aos Programas IAESTE e VULCANUS, para a realização de estágios profissionais em empresas e centros de investigação

3.2.1 International partnerships within the study cycle.

IST is an effective member of CLUSTER, a network that integrates a number of European universities of prestige that promote a high quality in teaching and research. The members of CLUSTER align themselves with an agreement on mutual recognition of academic degrees, which allows the students of any of the schools to continue their studies at another school in the consortium. Through various programs of mobility, IST offers its students the opportunity to study one or two semesters abroad. These studies can be made in Europe under the ERASMUS Program (45 agreements), in Brazil (7 agreements) and other Latin America countries through the SMILE Program (9 agreements). The Program TIME (6 agreements) allows to obtain double degree diplomas. The IST students can attend short courses abroad, through Program ATHENS or even resort to IAESTE and VULCANUS Programs, for internships in professional companies and research centres.

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

 O MEIC-T partilha alguma das suas disciplinas de segundo ciclo com outros mestrados oferecidos pelo IST (MEIC-A, MERC, MEE e MEGI). Dada a partilha de espaço comum (TagusPark), os alunos do MEIC-T interagem com os seus colegas dos restantes mestrados. Para além de aspetos curriculares, esse contacto estende-se fundamentalmente a atividades culturais e lúdicas e à partilha de pontos de vista diferentes em relação a temas de interesse comum. Esta proximidade favorece o desenvolvimento de sinergias entre duas comunidades que devem interagir de forma significativa na sua atividade profissional.
- 3.2.2 Collaboration with other study cycles of the same or other institutions of the national higher education system.

 MEIC-T shares some of its second cycle course units with other master's degrees offered by IST (MEIC-A, MERC, MEE and MEGI). Given the sharing of common space (TagusPark), MEIC-T students interact with the colleagues of other masters. Besides curricular aspects, this contact extends primarily to cultural activities and entertaining and to the sharing of different points of view on topics of common interest. This proximity promotes the development of synergies between two communities that must interact significantly in their professional activity.

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

No âmbito das Unidades Curriculares, Porfolio Pessoal III e IV, pretende-se desenvolver nos estudantes competências comportamentais de trabalho em equipa, de capacidade de expressão oral e escrita, de línguas e experiências internacionais e de experiência da realidade das empresas e do mundo do trabalho, através da prática de actividades extra-curriculares. Neste contexto tem havido colaborações continuadas com empresas e organizações de voluntariado.

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

Within the Curricular Units, Personal Porfolio III and IV, we intend to develop in students behavioral skills of teamwork, to increase student's capability of expressing ideas (both spoken and in writing) in foreign languages, and provide students with the possibility of learning from experience in companies (both national and abroad) by means of internships. In this context there has been ongoing collaborations with companies and voluntary organizations.

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

Ao nível da UC Dissertação tem-se explorado contactos empresariais e com o setor público que para além da definição do tema de tese de mestrado poderá também envolver a sua realização em ambiente empresarial.

Nesta lógica o DEI tem protocolos de colaboração (assinados) com um conjunto de empresas que podem ser consultados em:

https://fenix.ist.utl.pt/departamentos/dei/lateral/ligacao-a-sociedade/colaboracao-com-empresas.

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

At the level of the Dissertation curricular unit, it has been explored not only business contacts but also with the public sector. Moreover, besides defining the theme of master's thesis, it may also involve their achievement in business environment.

The DEI has collaboration protocols (signed) with a number of companies that can be found at: https://fenix.ist.utl.pt/departamentos/dei/lateral/ligacao-a-sociedade/colaboracao-com-empresa

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Rui Filipe Fernandes Prada

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

Rui Filipe Fernandes Prada

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Hugo Miguel Fragoso de Castro Silva

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

Hugo Miguel Fragoso de Castro Silva

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 33

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Ana Maria Severino de Almeida e Paiva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Ana Maria Severino de Almeida e Paiva

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

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

Professor Associado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - António Manuel Ferreira Rito da Silva

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): António Manuel Ferreira Rito da Silva
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Cláudia Martins Antunes

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

Cláudia Martins Antunes

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - António Carlos da Cruz Semedo Varela

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): António Carlos da Cruz Semedo Varela

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pedro Tiago Gonçalves Monteiro

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Pedro Tiago Gonçalves Monteiro
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 25.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Luís Manuel Antunes Veiga

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Luís Manuel Antunes Veiga

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Paolo Romano

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

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Sandra Vanessa Pereira Gama do Rosário

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

Sandra Vanessa Pereira Gama do Rosário

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 25
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Renato Jorge Caleira Nunes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Renato Jorge Caleira Nunes

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pedro Manuel Moreira Vaz Antunes de Sousa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Pedro Manuel Moreira Vaz Antunes de Sousa

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Bruno Emanuel da Graça Martins

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

Bruno Emanuel da Graça Martins

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Carlos Nuno da Cruz Ribeiro

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

Carlos Nuno da Cruz Ribeiro

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Rui António dos Santos Cruz

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

Rui António dos Santos Cruz

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 50.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Gabriel César Ferreira Pestana

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

Gabriel César Ferreira Pestana

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Marco Paulo de Sousa Correia Vala

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

Marco Paulo de Sousa Correia Vala

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Ernesto José Marques Morgado

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Ernesto José Marques Morgado

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Helena Isabel de Jesus Galhardas

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

Helena Isabel de Jesus Galhardas

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Nuno João Neves Mamede

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

Nuno João Neves Mamede

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes

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

Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Miguel de Sousa de Assis Dias

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João Miguel de Sousa de Assis Dias

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João António Madeiras Pereira

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João António Madeiras Pereira
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - António Miguel Areias Dias Amaral

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

António Miguel Areias Dias Amaral

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pedro Filipe Zeferino Tomás

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Pedro Filipe Zeferino Tomás

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pedro Miguel Roldão de Barros

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Pedro Miguel Roldão de Barros

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

<sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 50.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - César Figueiredo Pimentel

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

César Figueiredo Pimentel

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Ricardo Jorge Fernandes Chaves

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

Ricardo Jorge Fernandes Chaves

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - André Ferreira Ferrão Couto e Vasconcelos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): André Ferreira Ferrão Couto e Vasconcelos

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Pedro Faria Mendonça Barreto

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João Pedro Faria Mendonça Barreto

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pável Pereira Calado

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Pável Pereira Calado
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Francisco António Chaves Saraiva de Melo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Francisco António Chaves Saraiva de Melo

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Maria Inês Camarate de Campos Lynce de Faria

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Maria Inês Camarate de Campos Lynce de Faria

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Carlos António Roque Martinho

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

Carlos António Roque Martinho

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Ana Gualdina Almeida Matos

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

Ana Gualdina Almeida Matos

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior

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

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

4.1.1.4. Categoria:

<sem resposta>

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - José Carlos Martins Delgado

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

- José Carlos Martins Delgado
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - José Carlos Alves Pereira Monteiro

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

José Carlos Alves Pereira Monteiro

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Daniel Jorge Viegas Gonçalves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Daniel Jorge Viegas Gonçalves

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - José Manuel Nunes Salvador Tribolet

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): José Manuel Nunes Salvador Tribolet
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Maria Luísa Torres Ribeiro Marques da Silva Coheur

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Luísa Torres Ribeiro Marques da Silva Coheur

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - José Luís Brinquete Borbinha

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): José Luís Brinquete Borbinha
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - José Luis de Sousa Ruivo

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): José Luis de Sousa Ruivo
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 20.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho

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

Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho

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

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 30.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Manuel Brisson Lopes

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

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Luis Manuel Silveira Russo

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

Luis Manuel Silveira Russo

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Paulo Marques da Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João Paulo Marques da Silva

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Diogo Manuel Ribeiro Ferreira

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

Diogo Manuel Ribeiro Ferreira

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Amílcar de Oliveira Soares

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

Amílcar de Oliveira Soares

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Coelho Garcia

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

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Paulo Jorge Fernandes Carreira

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

Paulo Jorge Fernandes Carreira

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Carlos Serrenho Dias Pereira

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João Carlos Serrenho Dias Pereira
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Nuno Filipe Valentim Roma

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Nuno Filipe Valentim Roma

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

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha

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

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Andreas Miroslaus Wichert

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

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

<sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Luís Fernando de Mira Amaral

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

Luís Fernando de Mira Amaral

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático convidado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 20.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Jan Gunnar Cederquist

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

Jan Gunnar Cederquist

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Alexandre Paulo Lourenço Francisco

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Alexandre Paulo Lourenço Francisco

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pedro Alexandre Simões dos Santos

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

Pedro Alexandre Simões dos Santos

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Emílio Segurado Pavão Martins

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João Emílio Segurado Pavão Martins
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Artur Miguel do Amaral Arsénio

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Artur Miguel do Amaral Arsénio
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Mónica Duarte Correia de Oliveira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Mónica Duarte Correia de Oliveira

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Artur Miguel Pereira Alves Caetano

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Artur Miguel Pereira Alves Caetano
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - António Artur Ferreira da Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): António Artur Ferreira da Silva

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado convidado 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 - Moisés Simões Piedade

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

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Maria Teresa Romeiras de Lemos

- 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Maria Teresa Romeiras de Lemos
- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - José Carlos Campos Costa

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

José Carlos Campos Costa

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira

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

Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Fausto Jorge Morgado Pereira de Almeida

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

Fausto Jorge Morgado Pereira de Almeida

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - João Manuel Pinheiro Cachopo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): João Manuel Pinheiro Cachopo

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Ivo Miguel da Quinta Anastácio

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

Ivo Miguel da Quinta Anastácio

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 38
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Miguel Nuno Dias Alves Pupo Correia

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

Miguel Nuno Dias Alves Pupo Correia

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Joaquim Armando Pires Jorge

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

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Maria Margarida Martelo Catalão Lopes de Oliveira Pires Pina

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

Maria Margarida Martelo Catalão Lopes de Oliveira Pires Pina

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Paulo Jorge Pires Ferreira

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

Paulo Jorge Pires Ferreira

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pedro Miguel dos Santos Alves Madeira Adão

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Pedro Miguel dos Santos Alves Madeira Adão

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Pedro Manuel Gonçalves Amaro de Matos

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

Pedro Manuel Gonçalves Amaro de Matos

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Gonçalo Nuno Gomes Tavares

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

Gonçalo Nuno Gomes Tavares

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo): Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

- 4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%): 100.000000
- 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Joana Maria Ferrer Lúcio Paulo Leitão Pardal

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

Joana Maria Ferrer Lúcio Paulo Leitão Pardal

- 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1): <sem resposta>
- 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.): <sem resposta>
- 4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente 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
Rui Filipe Fernandes Prada	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Hugo Miguel Fragoso de Castro Silva	Mestre	Engenharia e Gestão	33	Ficha submetida

Ana Maria Severino de Almeida e Paiva	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
António Manuel Ferreira Rito da Silva	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Cláudia Martins Antunes	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
António Carlos da Cruz Semedo Varela	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Pedro Tiago Gonçalves Monteiro	Doutor	DOCTORATE_DEGREE	25.000000	Ficha submetida
Luís Manuel Antunes Veiga	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Paolo Romano	Doutor	ENGENHARIA INFORMÁTICA	100.000000	Ficha submetida
Sandra Vanessa Pereira Gama do Rosário	Mestre	Engenharia Informática e de Computadores	25	Ficha submetida
Renato Jorge Caleira Nunes	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Pedro Manuel Moreira Vaz Antunes de Sousa	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira	Doutor	GESTAO	100.000000	Ficha submetida
Bruno Emanuel da Graça Martins	Doutor	INFORMATICA	100.000000	Ficha submetida
Carlos Nuno da Cruz Ribeiro	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Rui António dos Santos Cruz	Mestre	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	50.000000	Ficha submetida
Gabriel César Ferreira Pestana	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Marco Paulo de Sousa Correia Vala	Mestre	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Ernesto José Marques Morgado	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100.000000	Ficha submetida
Helena Isabel de Jesus Galhardas	Doutor	INFORMATICA	100.000000	Ficha submetida
Nuno João Neves Mamede	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
João Miguel de Sousa de Assis Dias	Mestre	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
João António Madeiras Pereira	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
António Miguel Areias Dias Amaral	Doutor	ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL	100.000000	Ficha submetida
Pedro Filipe Zeferino Tomás	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Pedro Miguel Roldão de Barros	Doutor	CONTROLE POR COMPUTADOR	50.000000	Ficha submetida
César Figueiredo Pimentel	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Ricardo Jorge Fernandes Chaves	Doutor	Secure Comput on Reconfigurable Systems	100.000000	Ficha submetida
André Ferreira Ferrão Couto e Vasconcelos	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
João Pedro Faria Mendonça Barreto	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Pável Pereira Calado	Doutor	CIENCIA DA COMPUTACAO	100.000000	Ficha submetida
Francisco António Chaves Saraiva de Melo	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Maria Inês Camarate de Campos Lynce de Faria	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Carlos António Roque Martinho	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Ana Gualdina Almeida Matos	Doutor	INFORMATICA	100.000000	Ficha submetida
Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
José Carlos Martins Delgado	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida

José Carlos Alves Pereira Monteiro	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Daniel Jorge Viegas Gonçalves	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE	100.000000	Ficha submetida
José Manuel Nunes Salvador Tribolet	Doutor	COMPUTADORES ENGENHARIA ELECTROTECNICA	100.000000	Ficha submetida
Maria Luísa Torres Ribeiro Marques da Silva Coheur	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
José Luís Brinquete Borbinha	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
José Luis de Sousa Ruivo	Mestre	GESTAO DE EMPRESAS	20.000000	Ficha submetida
Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho	Mestre	GESTÃO DE PROJECTOS	30.000000	Ficha submetida
João Manuel Brisson Lopes	Doutor	ENGENHARIA MECANICA	100.000000	Ficha submetida
Luis Manuel Silveira Russo	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
João Paulo Marques da Silva	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Diogo Manuel Ribeiro Ferreira	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Amílcar de Oliveira Soares	Doutor	ENGENHARIA DE MINAS	100.000000	Ficha submetida
João Coelho Garcia	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Paulo Jorge Fernandes Carreira	Doutor	ENGENHARIA INFORMÁTICA	100.000000	Ficha submetida
João Carlos Serrenho Dias Pereira	Doutor	INFORMATICA ENG. ELECTROTECNICA E DE	100.000000	Ficha submetida
Nuno Filipe Valentim Roma	Doutor	COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha	Doutor	INFORMATICA	100.000000	Ficha submetida
Andreas Miroslaus Wichert	Doutor	INFORMATICA	100.000000	Ficha submetida
Luís Fernando de Mira Amaral	Mestre	ECONOMIA	20.000000	Ficha submetida
Jan Gunnar Cederquist	Doutor	CIENCIA DE COMPUTADORES ENGENHARIA INFORMATICA E DE	100.000000	Ficha submetida
Alexandre Paulo Lourenço Francisco	Doutor	COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Pedro Alexandre Simões dos Santos	Doutor	MATEMATICA	100.000000	Ficha submetida
João Emílio Segurado Pavão Martins	Doutor	INFORMATICA	100.000000	Ficha submetida
Artur Miguel do Amaral Arsénio	Doutor	Electrical Engineering and Comp Science	100.000000	Ficha submetida
Mónica Duarte Correia de Oliveira	Doutor	INVESTIGACAO OPERACIONAL ENGENHARIA INFORMATICA E DE	100.000000	Ficha submetida
Artur Miguel Pereira Alves Caetano	Doutor	COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
António Artur Ferreira da Silva Moisés Simões Piedade	Sem Grau Doutor	não disponível ENGENHARIA ELECTROTECNICA	100 100.000000	Ficha submetida Ficha submetida
Maria Teresa Romeiras de Lemos	Doutor	ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL	100.000000	Ficha submetida
José Carlos Campos Costa	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE	100.000000	Ficha submetida
Fausto Jorge Morgado Pereira de		COMPUTADORES ENGENHARIA INFORMATICA E DE		
Almeida	Doutor	COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
João Manuel Pinheiro Cachopo	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Ivo Miguel da Quinta Anastácio	Mestre	Engenharia Informática e de Computadores	38	Ficha submetida
Miguel Nuno Dias Alves Pupo Correia	Doutor	INFORMATICA	100.000000	Ficha submetida
Joaquim Armando Pires Jorge	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Maria Margarida Martelo Catalão Lopes de Oliveira Pires Pina	Doutor	ECONOMIA	100.000000	Ficha submetida
Paulo Jorge Pires Ferreira	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida
Pedro Miguel dos Santos Alves Madeira Adão	Doutor	MATEMATICA	100.000000	Ficha submetida
Pedro Manuel Gonçalves Amaro de Matos	Doutor	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida

			7591	
Joana Maria Ferrer Lúcio Paulo Leitão Pardal	Mestre	ENGENHARIA INFORMATICA E DE COMPUTADORES	100	Ficha submetida
Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva	Doutor	ENGENHARIA ELECTROTECNICA	100.000000	Ficha submetida
Gonçalo Nuno Gomes Tavares	Doutor	ENG. ELECTROTECNICA E DE COMPUTADORES	100.000000	Ficha submetida

<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 73
- 4.1.3.1.b Percentagem dos docentes em tempo integral na instituição (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário) 96,2
- 4.1.3.2.a Número de docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos 66
- 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) 86,9
- 4.1.3.3.a Número de docentes em tempo integral com grau de doutor 69
- 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) 90.9
- 4.1.3.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano 3.5
- 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) 4,6
- 4.1.3.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha)
- 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) 4,2

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 A avaliação do desempenho do pessoal docente do IST assenta no sistema multicritério definido no "Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes do Instituto Superior Técnico (RADIST)" (Despacho Reitoral nº 4576/2010, DR 2º Série, nº 51 de 15 de Março), sendo aplicado a cada docente, individualmente e nos períodos estipulados por Lei. Permite a avaliação quantitativa da actuação do pessoal docente nas diferentes vertentes, e reflecte-se, nomeadamente, sobre a distribuição de serviço docente regulamentada pelo Despacho Reitoral n.º 8985/2011 (DR, 2º Série, N.º 130 de 8 de Julho). O Conselho Coordenador da Avaliação do Docentes (CCAD) do IST, no exercício das competências previstas no RADIST, elaborou um relatório sobre as avaliações de desempenho dos docentes relativas aos períodos 2004-2007 e 2008-2009

que já foram realizadas. Este relatório que fornece ampla informação sobre as avaliações realizadas, respeitando escrupulosamente o princípio da confidencialidade dos resultados da avaliação de cada docente estabelecido no artigo 30° do RADIST, foi objecto de discussão nos diferentes Órgãos do IST. Em resultado desta discussão, da experiência adquirida nas avaliações anteriores e das audiências sindicais, que foram efectuadas nos termos previstos na lei, foram produzidas actualizações do RADIST que foram recentemente aprovadas pelos Órgãos competentes do IST e que aguardam homologação do Reitor da Universidade Técnica de Lisboa para publicação em Diário da República. Paralelamente, a avaliação das actividades pedagógicas é efectuada recorrendo ao Sistema de Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares. Este sistema baseia-se na realização de inquéritos pedagógicos aos alunos, na avaliação por parte de coordenadores de curso e delegados de curso, na realização de auditorias de qualidade e na elaboração de códigos de boas práticas.

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

The performance assessment of IST teaching-staff relies on the multicriterion system defined in the "Performance bylaw of the IST Teaching-staff" (Rectorial Order 4576/2010, Government Journal 2nd Series, No. 51 of 15 March), which is applied individually to each teacher during the periods established by law. The quantitative assessment of the teaching staff performance is reflected in different strands, namely, on the allocation of teaching tasks that is governed by the Rectorial Order 8985/2011 (Government Journal, 2nd Series, No. 130 of 8th July). Pursuant to the powers and responsibilities conferred upon it under the RADIST, the Coordinating Board for Teacher Evaluation (CCAD) elaborated a teachers' performance report for the periods 2004-2007 and 2008-2009, which were already carried out. This report, which provides extensive information on such evaluations, with scrupulous regard for the principle of confidentiality of each teacher's results established in article 30 of RADIST, was discussed in the different bodies of IST. After this discussion, the experience acquired in previous evaluations and several union audiences, which were carried out under the terms set out in the law, the RADIST went through updates, which were adopted by the relevant bodies of IST, which are still awaiting approval from the Rector of the Technical University of Lisbon for publication in the Official Journal. In parallel, the teaching activities evaluation is performed using the Quality Guarantee System of the curricular units. This system is based on pedagogic surveys to the students, on the performance evaluation implemented by the course coordinators and student delegates and on quality audits and elaboration of good practice codes.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/685495

/1/Regulamento%20de%20avaliacao%20de%20desempenho%20dos%20docentes%20-%20IST%20Alteracao%2029Jun2010.pdf

4.2. Pessoal Não Docente

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

Os seguintes factos dificultam a identificação dos funcionários não docentes (FND) afetos à lecionação do MEIC-T:

- a organização do IST prevê a afetação dos FND a departamentos e não a cursos;
- muitos dos funcionários fornecem apoio a um conjunto de cursos e não a um em particular;
- as tarefas de apoio direto ao MEIC-T constituem apenas uma parcela do conjunto das suas actividades

Uma vez que o funcionamento deste ciclo de estudos depende em larga escala dos serviços do DEI, apresenta-se abaixo uma lista contendo unicamente os funcionários deste departamento que se dedicam ao MEIC-T em tempo parcial (TP).

Coordenação de serviços académicos- 1 (TP)

Serviço de apoio aos alunos – 3 (TP)

Apoio às aulas - 2 (TP)

Sala de estudo - 2(TP)

Gestão de Espaços- 2 (TP)

Apoio administrativo DEI/Coordenação de Curso - 7 (TP)

DSI-Tagus - 2(TP) + 3(TP)

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

The exact identification of persons from Administrative Staff that provides support to MEIC-T is not possible because:

- persons are allocated to Departments and not to the Courses;

- Many of them provide support for a set of courses and not to a specific one;
- administrative support to MEIC-T is only a part of their total activities

Since this course working depends largely on the administrative services provided by DEI, a list containing only employees of this department partially dedicated to MEIC-T is presented:

Coordination of academic services-1 (TP)

Support service for students - 3 (TP)

Support for classes - 2 (TP)

Study room - 2 (TP)

Management of the Spaces-2 (TP)

Administrative support DEI / Coordination Course - 7 (TP)

DSI-Tagus - 2(TP) + 3(TP)

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

A qualificação dos funcionários não-docentes identificados no ponto 4.2.1 é a seguinte:

4 anos de escolaridade -1

9° ano-1

11° ano -1

12º ano - 9

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

The school qualifications of the persons from Administrative Staff identified in 4.2.1 are:

4th year -1

9th year-1

11th year -1

12th year - 9

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

O IST implementa o SIADAP desde a sua criação jurídica, em 2004. Após a revisão de 2007, com a Lei n.º 66-B/2007, de 28 de Dezembro, que o IST integra os subsistemas:

- de Avaliação do Desempenho dos Dirigentes da Administração Pública SIADAP 2
- de Avaliação do Desempenho dos Trabalhadores da Administração Pública SIADAP 3

Todo este processo foi desmaterializado e está disponível no sistema de informação do IST, FENIX, sendo acedido pelos vários intervenientes (avaliadores e avaliados) electronicamente.

Mais informação disponível na página do IST na Internet (Pessoal/ Direcção de Recursos Humanos/Não Docentes/Avaliação (SIADAP))

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Back in 2004, since its legal creation, the IST implemented the SIADAP. After being reviewed in 2007 with Law 66-B/2007 of December 28th, the IST has participated in the following subsystems:

Assessment of Performance of the Senior Officials of the State Administration - SIADAP 2

Assessment of Performance of the Employees of the State Administration - SIADAP 3

All this process has been dematerialised, is available at IST's information System, FENIX, and can be acceded by the different stakeholders (assessors and assessed) electronically.

Further info available at IST webpage (Staff/Staff Area/Não Docentes/Avaliação (SIADAP))

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

O IST tem uma política de gestão de recursos humanos que afirma a formação como factor crítico para melhorar a performance dos seus profissionais, visando aumentar os níveis de produtividade. Em 2006 desenhou um Plano de

Formação para formar os colaboradores em temáticas relevantes para a sua actividade: TIC; Comunicação; Gestão; Língua Inglesa. Incluiu a aprendizagem do Sistema de Informação que suporta a Gestão Académica na Escola. Foi proporcionada formação avançada a quadros dirigentes do IST no INA. Em 2012 submeteu uma candidatura ao QREN para desenvolver acções de formação para o quadro de pessoal do IST dotando-o de competências adequadas às exigências do mundo global que obriga todas as instituições a pautar-se pela excelência em toda a sua organização. Esta candidatura foi aprovada e encontra-se em execução durante o corrente ano lectivo, abrangendo exclusivamente os funcionários não docentes do IST em áreas temáticas críticas.

4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff. IST's resource management policy focuses on training as the critical factor to improve the performance of its professionals, with a view to increasing productivity levels. In 2006 a Training Plan was designed to training its collaborators in areas that are relevant to its activity: ICT; Communication; Management; English as a foreign language, including the Information System that supports its Academic Management. Senior officers have been provided with training at INA. In 2012, a proposal was submitted to QREN for the development of training actions oriented to IST staff. The purpose was to equip it with skills, which cater for the requirements of the global world, in that all institutions must guide their activity with excellence. This proposal was approved and is active during this academic year, exclusively targeted for IST non-teaching staff in critical issues.

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	%
Masculino / Male	87
Feminino / Female	13

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	13
24-27 anos / 24-27 years	67
28 e mais anos / 28 years and more	20

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	1
Centro / Centre	12
Lisboa / Lisbon	77
Alentejo / Alentejo	3
Algarve / Algarve	4
Ilhas / Islands	3

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	44
Secundário / Secondary	21
Básico 3 / Basic 3	16
Básico 2 / Basic 2	8
Básico 1 / Basic 1	11

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	66
Desempregados / Unemployed	4
Reformados / Retired	15
Outros / Others	16

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	62
2º ano curricular do 2º ciclo	137
	199

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	20	20	20
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	0	0	0
N.º colocados / No. enrolled students	0	0	0
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	0
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	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. O Gabinete de Apoio ao Tutorado (GATu) tem como principais objetivos o acompanhamento dos alunos durante o seu percurso no IST, apoiando-os na transição entre o ensino secundário e o superior, através da orientação das suas potencialidades académicas. O Programa de Tutorado dirige-se a todos os alunos do 1° ano dos cursos de 1° ciclo e ciclo Integrado, ocupando-se especialmente da identificação precoce dos alunos com baixo rendimento académico. No caso dos estudantes de 2° ciclo, o GATu atribui tutores nos cursos em que existem tutores disponíveis, por solicitação dos alunos. O GATu assegura ainda atividades de formação e coaching para docentes e estudantes.

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

 The GATu aims at following up students while at IST, facilitating their transition to higher education, by giving them advice regarding their academic skills. The Tutoring Program is designed for all 1st year students of the 1st cycle and integrated cycle programs, by early tracking low academic achieving students. Students of the 2nd cycle also can have a tutor if they apply for one and if in the student's program there are tutors available. GATu also ensures training and coaching activities for teachers and students.
- 5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

 As maioria dos alunos do MEIC-T transita do LEIC-T, pelo que já se encontram integrados na comunidade académica.

 Exceptuam-se os alunos que transitam do campus da Alameda e os alunos que ingressam diretamente do MEIC-T. Para estes alunos é feito um acompanhamento por parte da Coordenação e dos Serviços do DEI.
- 5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

 Most MEIC-T students are former LEIC-T students. Therefore, they are already integrated in the academic community. For the students that come from the Alameda campus and for the students that are newbies at IST, the MEIC-T Coordination and the DEI Services promote their integration.
- 5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

 O Núcleo de Parcerias Empresarias do IST dinamiza as relações com as empresas, o apoio ao empreendedorismo e o desenvolvimento de carreiras dos alunos. Neste âmbito mantém os programas: IST Job Bank (plataforma de emprego); IST Career Sessions (sessões de informação sobre os processos de recrutamento); IST Career Workshops (ações de formação de preparação para o recrutamento para as quais é realizado o concurso de bolsas IST Career Scholarships); IST Career Weeks (semanas de apresentação das empresas divididas por área); AEIST Jobshop (feira e semana de negociação de emprego) IST Summer Internships (estágios de verão em empresas). No fomento ao empreendedorismo destaca-se: a Comunidade IST SPIN-OFF com empresas cujas origens estão ligadas ao IST e o fundo de capital de risco ISTART I promovido pelo IST. Coordena também os múltiplos eventos ligados ao empreendedorismo que ocorrem regularmente no IST e faz a ligação às incubadoras associadas ao IST: Taguspark, Lispolis e Startup Lisboa.
- 5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

 The Corporate Partnerships Unit of IST seeks to foster the relationship with companies, the support to entrepreneurship and the development of student careers. Thus, it maintains the following programs: IST Job Bank(recruitment platform);IST Career Sessions(information sessions regarding the recruitment processes);IST Career Workshops(training actions for the preparation of recruitment for which the IST Career Scholarships are available);IST Career Weeks(company presentations divided by area);AEIST Jobshop (employment fair and negotiation week)IST Summer Internships(student internships in companies).Regarding fostering entrepreneurship, the following should be pointed out: the IST SPIN-OFF Community with companies whose origins are linked to IST and the venture capital fund ISTART I promoted by IST. It is also responsible for coordinating all the events linked to entrepreneurship that takes place at IST and links it to IST-associated incubators: Taguspark, Lispolis and StartupLisboa.
- 5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem. No âmbito do sistema de gestão da qualidade do IST (ver 2.2 para mais detalhes) foi desenvolvido o subsistema de Garantia da Qualidade do Processo de Ensino e Aprendizagem no IST (QUC). Este subsistema tem como objetivos centrais: a monitorização em tempo útil do funcionamento de cada UC face aos objetivos para ela estabelecidos nos planos curriculares dos cursos oferecidos pelo IST; e a promoção da melhoria contínua do processo de ensino, aprendizagem e avaliação do aluno e do seu envolvimento no mesmo.

 Um dos instrumentos de recolha de informação do QUC no final de cada semestre é um inquérito aos estudantes e um relatório preenchido pelos delegados de ano, congregando as suas opiniões sobre vários aspetos do processo de ensino e aprendizagem de cada UC, que posteriormente são analisados pelos responsáveis da gestão académica (corpo docente, coordenadores curso, presidentes departamento e conselho pedagógico) e, se necessário, fundamentam decisões de melhoria do funcionamento.
- 5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

 As part of the IST's quality management system (see 2.2 for further details), the Quality Assurance Subsystem of the Teaching and Learning process of IST was developed. It provides real time monitoring how each course unit is run in view of the desired goals in the curricula of the programmes offered by IST, and promoted continuous improvement of the teaching, learning and evaluation process of students and their involvement in it.

 One of its data collection instruments, at the end of each semester, is to conduct a student survey and to ask students' representatives to complete a report, putting together their opinions on different aspects of the teaching and learning process of each course unit, which will then analyzed by those responsible for the academic management (teaching staff, program coordinators, heads of department and pedagogical council) and, if needed, to give rationale for the decisions for improvement.
- 5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

O IST tem reforçado as ações de internacionalização, através da participação em redes de escolas de referência, como o CLUSTER, MAGALHÃES, TIME e CESAER. Além da oferta de programas de Mestrado e Doutoramento, o IST aumentou a atratividade e o número de estudantes internacionais, nomeadamente do Norte da Europa, através de uma política de utilização da Língua Inglesa no ensino.

Além dos graus de mestrado duplo na rede CLUSTER ou TIME, o IST participa ativamente no programa Erasmus Mundus II, tendo atualmente em curso 2 programas de M.Sc e 4 de PhD, além de mais de 5 Projectos Partnership. Prossegue o forte envolvimento do IST nas parcerias com o MIT, CMU, UTAustin e EPFL. O IST é a ainda única instituição Portuguesa full partner de uma Knowledge and Innovation Community do EIT, no âmbito da KIC Innoenergy.

No âmbito dos vários programas de mobilidade o período de estudos é reconhecido através do sistema ECTS.

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

The IST has sought to reinforce internationalization initiatives by participating in reference university networks, such as CLUSTER, MAGALHAES, TIME and CESAER. In addition to its MSc and PhD programmes, the IST has increased its attractiveness and the number of international students, namely those from Northern Europe through a policy of widespread use of the English language in its programmes.

In addition to the double master's degrees at the CLUSTER network (which presides over it) or TIME, the IST has actively participated in the Erasmus Mundus II programme, currently running 2 MSC and 4 PhD programmes, besides more than 5 Partnership Projects. The IST has been increasingly involved in partnerships with MIT, CMU, UTAustin and EPFL. The IST is the only Portuguese full partner institution of a Knowledge and Innovation Community of EIT, as part of KIC Innoenergy.

Under different mobility programmes the period of study is recognized through the ECTS system.

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.

Um engenheiro deve possuir a formação necessária para, em face de um problema novo, ser capaz de analisá- lo, identificar as características relevantes e encontrar as soluções adequadas. É objectivo do MEIC-T dotar cada aluno com competências para: se adaptar com facilidade a mudanças tecnológicas; adaptar as metodologias existentes a problemas novos; desenvolver ferramentas que permitam aferir a qualidade dos processos que utiliza no desenvolvimento de sistemas e soluções; gerir todo o processo de análise, concepção, projecto, desenvolvimento e manutenção de produtos ou sistemas sob a sua responsabilidade; compreender os aspectos económicos, sociais e humanos e o seu relacionamento com os problemas técnicos; desenvolver atitudes pessoais, tais como a criatividade, a aprendizagem e actualização permanente, a liderança e integração em trabalho de equipa, as preocupações éticas e comportamentais; ter consciência de que as suas escolhas têm um impacto ambiental que necessita de ser avaliado.

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

An engineer must have the necessary training for, in the face of a new problem, be able to analyse it, identify its relevant characteristics and find appropriate solutions. It is MEIC-T's objective to give each student the skills to: easily adapt to technological changes; adapt existing technologies to new problems; develop tools to assess the quality of the processes that uses in the development of systems and solutions; manage the entire process of analysis, design, development and maintenance of products or systems under its responsibility; understand the economic, social and human aspects and its relationship with the technical problems; develop personal attitudes, such as creativity, learning and constant updating, the leadership and integration in team work, the ethical and behavioural concerns; be aware that his choices have an environmental impact that needs to be evaluated.

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

 O processo de Bolonha consagrou a implementação de três importantes linhas de actuação no ES: o modelo de organização em três ciclos; o sistema de créditos ECTS; a transição de um sistema de ensino baseado na ideia da transmissão de conhecimentos para um baseado no desenvolvimento de competências. Todos os ciclos de estudo do IST foram adequados a Bolonha no ano lectivo de 2006/2007. Assim, a carga de trabalho foi alocada uma correspondência ECTS. Para além disso, o IST tem um ensino fortemente baseado em três vectores estruturantes: uma sólida formação em ciências básicas (estruturante sobretudo a nível do 1o ciclo); uma forte componente de aplicação à prática de engenharia (estruturante sobretudo a nível do 2o ciclo); uma forte componente de investigação (estruturante sobretudo a nível do 3o ciclo). A implementação e contínua melhoria destes três vectores asseguram que o IST garante o cumprimento dos princípios de Bolonha ao mais elevado nível em todos os seus ciclos de estudo.
- 6.1.2. Demonstration that the curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process.

 The Bologna process enshrined the implementation of three important lines of action in HE: the adoption of a 3-cycle

organization model; the adoption of the ECTS credit system; the transition of a knowledge¬-based system into a skill development based system. All study cycles taught at IST have been suited to the Bologna requirements in 2006/2007. The workloads have been allocated a number of ECTS. In addition, the IST provides teaching based on three strands: sound background in basic sciences (which is structural in particular for the 1st cycle); strong experimental component (which is structural in particular for the 2nd cycle); strong research component (which is structural in particular for the 3rd cycle). The implementation and steady improvement of these strands ensure that the IST fully complies with the Bologna standards at the highest level of its study cycles.

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

 As revisões curriculares não têm periodicidade pré-determinada. As revisões curriculares propostas pelas
 coordenações de curso, ouvidas as comissões científicas e pedagógicas de curso, e submetidas a parecer do conselho
 científico, pedagógico e de gestão são efectuadas sempre que há necessidade de actualizar conteúdos programáticos
 das unidades curriculares, necessidade de optimizar percursos académicos ou imposições exógenas ao curso, tais
 como actualização de áreas científicas ou disciplinares, criação ou extinção de unidades académicas.
- 6.1.3. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

 Curriculum review is not carried out on a regularly basis. The curricula, proposed by the program coordinators, in consultation with the scientific and pedagogical committees of each program and submitted to the opinion of the scientific, pedagogical and management boards undergo reviews whenever there is the need to update the syllabuses, to optimize academic paths or obligations that are exogenous to the program, such as the update of scientific or discipline areas or the creation or extinctions of academic units.
- 6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

 A integração dos estudantes na investigação científica é fundamentalmente garantida através da realização da dissertação de mestrado, que é uma peça importante do plano curricular. A dissertação visa exatamente levar o aluno a investigar sobre um assunto fazendo, nomeadamente, uma definição do tema e dos objetivos, uma análise do estado da arte, uma pesquisa sobre possíveis alternativas de abordagem, uma justificação das metodologias utilizadas e uma demonstração da sua validade, a obtenção de resultados e sua comparação com outros estudos e, ainda, proposta de futuros estudos a realizar.

 Saliente-se, ainda, a existência de várias unidades curriculares nas quais está prevista a realização de trabalhos que requerem uma atividade de investigação.
- 6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.

 The integration of students in scientific research is fundamentally guaranteed through the completion of the master thesis, which is an important part of the curricular plan.

The dissertation precisely aims to lead the student to investigate on a subject, namely, a definition of theme and objectives, an analysis of the state of the art, a research on possible approach alternatives, a justification of the used methodologies and a demonstration of its validity, the achievement of results and their comparison with other studies and, also, a proposal for future studies.

It should be noted, also, the existence of various curricular units in which is mandatory the completion of work that requires a research activity.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Análise e Síntese de Algoritmos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise e Síntese de Algoritmos

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): João Paulo Marques da Silva (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Jan Gunnar Cederquist (63.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Jan Gunnar Cederquist (63.0)

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

Formação de nível intermédio em algoritmia e complexidade, familiarizando os alunos com técnicas de análise e síntese de algoritmos e estruturas de dados.

Conhecimento dos fundamentos da análise e síntese de algoritmos.

Análise da realização prática de algoritmos e estruturas de dados.

Perspectiva abrangente das aplicações dos algoritmos em Engenharia Informática.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Intermediate knowledge in algorithmics and complexity, preparing the students with techniques for the analysis and synthesis of algorithms and data structures.

Knowledge of the fundamentals of the design and analysis of algorithms.

Analyze the implementation of algorithms and data structures.

Practical overview of applications of algorithms in Electrical and Computer Engineering.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à análise e síntese de algoritmos;

Fundamentos matemáticos para análise de algoritmos;

Revisão de algoritmos de ordenação: Mergesort; Heapsort; Quicksort; algoritmos de ordenação não baseados em comparação;

Revisão de estruturas de dados: Listas; Pilhas; Filas; Tabelas de dispersão; Árvores de procura binária; Árvores equilibradas;

Análise amortizada. Exemplos de aplicação: Amontoados Binomiais;

Introdução à Geometria Computacional. Algoritmos em grafos: Algoritmos elementares; Árvores abrangentes de menor custo; Caminhos mais curtos; Fluxos máximos;

Introdução à Programação Linear: Algoritmo Simplex;

Técnicas de síntese de algoritmos: Programação dinâmica; Algoritmos gananciosos;

Algoritmos para emparelhamentos máximos;

Introdução à complexidade: Classes P e NP; Problemas NP-completos; Teorema de Cook; Estudo de alguns problemas NP-completos; Algoritmos de aproximação para problemas NP-díficeis;

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to the analysis and design of algorithms;

Mathematical foundations for the analysis of algorithms;

Review of sorting algorithms: mergesort, heapsort, quicksort. Sorting algorithms not based on comparisons;

Review of data structures: lists, stacks, queues, hash tables, binary search trees, balanced trees;

Amortized analysis. Application examples: binomial heaps, file compression, data structures for disjoint sets;

Introduction to computational geometry. Graph algorithms: elementary algorithms, minimum spanning trees, shortest paths, maximum flows and maximum bipartite matching;

Introduction to Linear Programming: Simplex algorithm;

Dynamic programming. Greedy algorithms;

Algorithms for string matching;

Introduction to computational complexity: the classes P and NP. Cook theorem. NP-complete problems. Proofs of NP-complete problems. Approximation algorithms for NP-hard problems;

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

2 testes de igual valor (70%) com nota mínima de 7,5 valores na média dos 2 testes;

3 mini-projectos de igual valor (30%);

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

2 tests of equal value (70%); students must have an average of 7,5 in 20;

3 small projects with equal value (30%);

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Introduction to Algorithms, Third Edition, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein, September 2009, ISBN-10: 0-262-53305-7; ISBN-13: 978-0-262-53305-8

Mapa IX - Gestão do Conhecimento e da Aprendizagem Organizacional

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão do Conhecimento e da Aprendizagem Organizacional

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): António Artur Ferreira da Silva (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

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

NA

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

Familiar os estudantes com a gestão do Conhecimento nas Organizações e da Aprendizagem Organizacional,
nomeadamente com os processos para facilitar a partilha e criação de novos conhecimentos e a inovação de produtos e
processos.

Fornecer referenciais aplicáveis na implementação desses conceitos nas organizações, nomeadamente quando suportados por TI, incluindo a engenharia de conhecimento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Present to students the concepts of Knowledge Management in the Enterprises and of Organizational Learning, the processes for the sharing of Knowledge, creation of new knowledge and product and process innovation. Discuss Frameworks to implement those concepts in the Enterprises, namely when supported by IS/IT, including Knowledge Engineering.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução: A problemática do Conhecimento e da Aprendizagem nas Organizações

Gestão do Conhecimento Organizacional

orientada aos produtos: data mining, document management, sistemas periciais, etc, e às metodologias de Eng. de Conhecimento.

orientada aos processos de conhecimento e aprendizagem, ao conhecimento tácito e à inovação e criação de conhecimentos novo.

Aprendizagem Organizacional: longevidade das empresas e as suas capacidades e dificuldades de aprendizagem; aprendizagem de ciclo simples e de ciclo duplo e a importância do conhecimento tácito; o papel da prática e dos contextos; "learning

organizations".

Comunidades de Prática

Características e "cultivo" das Comunidades de Prática

Plataformas computacionais de suporte ao trabalho cooperativo e às comunidades

Consequências para o processo de ensino/aprendizagem.

Aprender a Aprender, Aprender a Desaprender, Aprender a Mudar... (https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/gcao/2012-2013/1-semestre/programa)

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction: Knowledge and Learning in Organization

Organizational Knowledge Management - 1st Generation: products oriented: data mining, document management, expert systems, Knowledge Engineering

Organizational Knowledge Management – 2nd Generation: oriented to knowledge processes, to tacit knowledge and to innovation and knowledge creation

Organizational Learning: enterprise longevity: organizational learning disabilities; single and double loop learning, importance of tacit knowledge; role of practice and context; learning organizations

Community of Practice: understand and cultivation of Communities of Practice; Computer platforms for cooperative work and community support

The Teaching / Learning Process – Learn to Learn, Learn to Unlearn; Learn to Change, Cooperative Learning, Learn through Reflective Practice; Learn through Action Research

Qualitative Research Methods

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Trabalhos Individuais: 50% Trabalhos de Grupo: 50%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Individual Works: 50% Group Work: 50%

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"The Knowledge-creating Company, Nonaka, Ikujiro et all , 1998, Oxford University Press

Organization Learning II, Argyris, Chris e Schön, Donald , 1996, Addinson Wesley

The Living Company – Growth, Learning and Longevity in Business, London, Nicholas Brealey Publishing, Nicholas Brealey , 2002, Harvard Business School Press

Knowledge Engineering and Management: The CommonKADS Methodology, Guus Schreiber, Hans Akkermans, Anjo Anjewierden, Robert de Hoog, Nigel Shadbolt, Walter Van de Velde and Bob Wielinga, 2000, MIT"

Mapa IX - Animação e Visualização Tridimensional

6.2.1.1. Unidade curricular:

Animação e Visualização Tridimensional

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Carlos António Roque Martinho (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior (42.0)

- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior (42.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

 Preparar os alunos para a especificação, desenvolvimento, simulação e visualização das propriedades estáticas e
 dinâmicas de objectos contidos em cenas tridimensionais. Os alunos deverão: Identificar as funcionalidade um núcleo
 gráfico tridimensional; Especificar e implementar aplicações gráficas interactivas tridimensionais de tempo real
 utilizando um núcleo gráfico; Modelar e Optimizar Cenas Tridimensionais para tempo real; Conhecer técnicas avançadas
 de modelação. Identificar e utilizar várias técnicas de animação; Identificar as soluções mais adequadas para animar
 efeitos específicos.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To acquire the technical skills to specify, develop and test the simulation and visualization of static and dynamic properties of tri-dimensional scenes. The students should learn how to: (1)identify the functionalities of a three-dimensional graphic kernel; (2)specify and develop real time interactive graphic applications using a three-dimensional graphical kernel; (3)model and optimize three-dimensional scenes for real time; (4) know advance modeling techniques; (5)identify and use the best animation techniques for specific requirements.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução a AVT; Núcleo Gráfico; OpenGL; Curvas e Superfícies Paramétricas; Mapeamento de Texturas; Detecção de Colisões; Técnicas de Animação; Sistemas de Simulação; Física; Objectos Deformáveis; Modelação baseada em Cinemática Hierárquica; Simulação de Objectos Rígidos; Controlo de Grupos de Objectos.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to 3D Animation and Visualization; Graphical Kernel Systems; OpenGL; Parametric curves and Surfaces; Texture Mapping; Collision Detection; Animation Techniques; Simulation Systems; Physics; Deformable Objects; Kinematic Hierarchies-based Modeling; Simulation of Rigid Objects; Controlling Groups of Objects.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Componente Teórica - 40%

Nota mínima da componente teórica: 9,5 valores

Componente Prática - 60%

Nota mínima do laboratório: 9,5 valores

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam - 40%

Proiect - 60%

Minimum Grade: 9,5/20 (each component) before rounding-up

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"OpenGL 1.2 Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Mason Woo, Jackie Neider, Tom David, Dave Shreiner, Tom Davis, 2004, Addison-Wesley OpenGL Architecture Review Board, Dave Shreiner, 2004, Addison-Wesley "

Mapa IX - Modelos de Apoio à Decisão

6.2.1.1. Unidade curricular:

Modelos de Apoio à Decisão

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): *Mónica Duarte Correia de Oliveira (0.0)*

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

NA

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

NA

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

A capacidade de tomar decisões é apontada pela maioria dos executivos de topo nas organizações como o atributo mais importante para uma gestão bem sucedida. O objectivo da disciplina de Modelos de Apoio à Decisão é ensinar, com apoio em casos e software, métodos para ajudar a melhorar a tomada de decisões nas organizações públicas e privadas, na indústria e nos serviços, em problemas complexos de contextos diversos: de incerteza, de risco, de múltiplos objectivos, de avaliação de estratégias alternativas, de alocação de recursos, de decisão em grupo, e de negociação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Top executives indicate that the ability to make decisions is a key skill for a successful management of every organization. The Decision Support Models course aims at teaching decision expertise to students, through the study of methodologies (with support of case studies and software) to help a better decision taking in public and private organizations, in production and services, in complex problems of different contexts: uncertainty, risk, multiple objectives, and validation of alternative strategies, resource allocation, group decision and negotiation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A problemática da tomada de decisão: Definição de (problema de) decisão. Importância na engenharia e gestão. Características do contexto de decisão.

Estratégias de tomada de decisão: intuitiva, analítica e consultiva. Incerteza e complexidade. Valor e risco.

O que é a Análise de Decisão (AD)? Objectivo da AD. Os sete passos fundamentais da AD. Escolas de AD e fundamentos teóricos. A problemática da ajuda à decisão, e a distinção entre ?tomada de decisão? e ?ajuda à decisão?.

Estratégias de intervenção: Do paradigma da optimização ao paradigma da aprendizagem. Análise de valor e utilidade. Decisão em Processo de Conferência.

Modelos, técnicas e software para apoio à decisão:

- 1. Árvores de decisão e diagramas de influência (DATA).
- 2. Redes ?bayesianas? (NETICA).
- 3. Análise de Risco (@Risk).
- 4. Mapeamento Cognitivo (Decision Explorer).
- 5. Avaliação multicritério (MACBETH).
- 6. Alocação de recursos e negociação (EQUITY).

Apresentação e discussão de casos reais.

6.2.1.5. Syllabus:

The decision making problematic: Definition of the decision problem. Importance of decision making in engineering and management. Characteristics of the decision context.

Decision making strategies: intuitive process, analytic and facilitated. Uncertainty and complexity. Value and risk. What is Decision Analysis (DA)? DA objectives. The seven fundamental steps of DA. DA schools of thought and DA theoretical foundations. The problem of decision aiding. Distinction between decision making and decision aiding. Intervention strategies: From optimization to the learning paradigm. Value and utility analysis. Decision Conference and facilitation.

Models, techniques and software for decision support:

- 1. Decision trees and influence diagrams (DATA).
- 2. Bayesian networks (NETICA).
- 3. Risk Analysis (@Risk).

- 4. Cognitive Mapping (Decision Explorer).
- 5. Multiple criteria evaluation models (MACBETH).
- 6.... (https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/mad/2012-2013/1-semestre/programa?locale=en EN)
- 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- ${\bf 6.2.1.6.}\ Demonstration\ of\ the\ syllabus\ coherence\ with\ the\ curricular\ unit's\ objectives.$

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame individual e trabalho em grupo

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Individual examination and group case

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Making Hard Decisions with Decision Tools, R.T. Clemen & T. Reilly, 2001, Duxbury Press
Decision Analysis for Management Judgement, P. Goodwin & G. Wright, 2003, John Wiley and Sons
Multiple Criteria Decision Analysis, Belton, V. & T. Stewart, 2002, Kluwer Academic Publishers
Smart Choices: A Practical Guide to Making Better Decisions, J.S. Hammond, R.L. Keeney & H. Raiffa, 1998, Harvard
Business School Press"

Mapa IX - Sistemas de Apoio à Decisão

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas de Apoio à Decisão

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Andreas Miroslaus Wichert (105.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Introduzir os conceitos fundamentais de modelação e exploração de dados para apoio à decisão.
 Desenvolver a capacidade de lidar com as especificidades dos sistemas de apoio à decisão.
 Criar a capacidade de desenvolver sistemas de apoio à decisão, nomeadamente no desenho de modelos de dados

dimensionais, na exploração dos dados registados segundo aqueles modelos através de interrogações OLAP e de descobrir informação escondida através da aplicação de técnicas de data mining.

Tornar os alunos hábeis na avaliação da informação descoberta, em particular na comparação dos diferentes modelos descobertos.

Familiarizar os alunos com ferramentas comerciais usadas no apoio à decisão

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Introduce the fundamental concepts in data modeling and exploration to decision support.

Developing the ability to deal with the specificities of decision support systems.

Create the capacity to develop decision support systems, namely the design of dimensional modeling, the exploration of dimensional data through OLAP queries and the discovery of hidden information through the use of mining techniques. Make the students able to evaluate the discovered information, in particular the comparison of different models.

Develop familiarity with commercial tools used for decision support.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução aos Sistemas de Apoio à Decisão

Data Warehousing

Modelo dimensional

Arquitectura de uma DW

Exploração de dados: OLAP

A linguagem MDX

Data Mining

Descoberta de regras de associação

Algoritmos apriori e fp-growth

Avaliação das regras descobertas

Clustering

Algoritmos k-means, em e cobweb

Avaliação dos grupos descobertos

Classificação

Noção de conceito

Classificação baseada em instâncias

Classificação Bayesiana

Árvores de decisão

Redes neuronais

Máquinas de vectores de suporte

Avaliação de modelos

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to Decision Support Systems

Data Warehousing

Dimensional modeling

DW architecture

Data exploration: OLAP

MDX language

Data Mining

Discovery of association rules

apriori and fp-growth algorithms

Interestingness measures

Clustering

k-means, em and cobweb algorithms

Assessment of discovered clusters

Classification

Notion of concept

Instance based classification

Bayesian classification

Decision trees

Neural networks

Support vector machines

Classification models evaluation

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação é composta por 3 componentes: NDW = nota do projecto de Data Warehousing NP = nota do projecto de Data Mining NE = nota do exame A nota final (NF) é dada por: NF = 40% NDW + 30% NP + 30% NE

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Grading will be based on 3 components:

NDW = grade in the Data Warehousing project

NP = grade in the Data Mining project

NE = grade in the exam

The final grade (NF) is given by

NF = 40% NDW + 30% NP + 30% NE

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Data Mining: Concepts and Techniques, Jiawei Han and Micheline Kamber, 2001, Morgan Kaufman Publishers The Data Warehouse Toolkit - the complete guide to dimensional modeling, Ralph Kimball and Margy Ross, 2002, Wiley Computer Publishing

Machine Learning, Tom M. Mitchell, 1997, Mc Graw Hill

Learning with Kernels: support vector machines, regularization, optimization and beyond , J. Smola and B. Scholkopf , 2002, The MIT Press "

Mapa IX - Engenharia Económica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia Económica

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): João Manuel Marcelino Dias Zambujal de Oliveira (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

 Maria Margarida Martelo Catalão Lopes de Oliveira Pires Pina (0.0), Hugo Miguel Fragoso de Castro Silva (21.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

 Maria Margarida Martelo Catalão Lopes de Oliveira Pires Pina (0.0), Hugo Miguel Fragoso de Castro Silva (21.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

 A disciplina de Engenharia Económica visa dar a conhecer um conjunto de conceitos e instrumentos utilizados em análise de decisões de investimento, particularmente em projectos de engenharia. Após a frequência desta disciplina os estudantes deverão ser capazes de compreender e analisar as fontes de informação financeira e levar a cabo estudos de viabilidade económico-financeira de projectos.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to introduce the financial analysis techniques used in the appraisal of capital investment projects, particularly in the appraisal of engineering projects. After one semester, students should be able to select the appropriate techniques to support investment decisions and generate project assessment reports.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1.Introdução

- 2. Princípios de Cálculo Financeiro
- 2.1 A dimensão tempo, a actualização e a capitalização
- 2.2 Juros simples e compostos, nominais e reais, taxa efectiva e nominal
- 2.3 Anuidades e Perpetuidades. Aplicação à avaliação de acções e obrigações.
- 2.4 Valor Actual e Custo de Oportunidade
- 2.5 A utilização da folha de cálculo Excel e das suas funções financeiras
- 3.0 Planeamento e a Análise Financeira
- 3.1 Principais documentos financeiros
- 3.2 Indicadores Económico-Financeiros e de Funcionamento
- 4. Critérios de Análise da Rendibilidade de Projectos de Investimento
- 4.1 O Valor Actual Líquido
- 4.2 A Taxa Interna de Rendibilidade
- 4.3 Outros critérios de rendibilidade: taxa interna de rendibilidade

modificada; índice de rendibilidade; período de recuperação do capital;

rendibilidade média do investimento em valor contabilístico

- 5. Selecção entre Investimentos Alternativos
- 5.1 Cash Flows Diferenciais e Análise de In... (https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/eeco/2012-2013/1-semestre/program)

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Introduction
- 2. Principles of financial calculus
- 2.1 Time value of money: present and future value
- 2.2 Simple and compound interest rates, nominal and real interest rates, effective and nominal rates
- 2.3 Annuities and perpetuities. Valuation of bonds and stocks.
- 2.4 Present value and opportunity cost
- 2.5 Using spreadsheets. Excel financial functions
- 3. Planning and Financial Analysis
- 3.1 Working with Financial Statements
- 3.2 Ratio analysis
- 4. Investment Criteria
- 4.1 Net Present Value (NPV)
- 4.2 Internal Rate of Return (IRR)
- 4.3 Other investment criteria: modified IRR; Profitability Index, Payback period; Average Accounting Return
- 5. Investment selection
- 5.1 Differential cash flows and replacement analysis
- 5.2 Choosing between long and short-lived equipment
- 5.3 Optimal timing of investment
- 5.4 Capital rationing
- 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Avaliação de Projectos de Investimento na Óptica Empresarial , Soares, J., Fernandes, A., Março, A. e Marques, J., 2006, 2ª edição, Edições Sílabo

Princípios de Finanças Empresariais, Brealey, R., Allen, F. e Myers, S., 2007, 8ª Edição, McGraw-Hill de Portugal Corporate Finance Fundamentals, Ross, S., Westerfield, R. e Jordan, B., 2008, 8º edição, Irwin - McGraw-Hill Engenharia Econômica, Blank, L.T. e Tarquin, A.J., 2008, 6ª Edição, McGraw-Hill

Evaluating Software Projects: A Scenario Analysis , Soares, J.O. e Fernandes, A. V., 2004, Applied Business Research Conference , Rothenburg"

Mapa IX - Tecnologia de Jogos e Simulação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia de Jogos e Simulação

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Carlos António Roque Martinho (25.6641)

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

Rui Filipe Fernandes Prada (25.6641), Pedro Alexandre Simões dos Santos (25.66409999999999)

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

Rui Filipe Fernandes Prada (25.6641), Pedro Alexandre Simões dos Santos (25.66409999999999)

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

Um aluno que frequente esta disciplina deve adquirir:

Domínio da tecnologia usada na criação de jogos de computador, com uma visão dos principais desafios tecnológicos; Simulação dinâmica de mundos, e aplicação de técnicas de Inteligência Artificial em sistemas interactivos e "real-time"; Utilização de teoria de jogos para abordar estratégias de decisão de jogadores virtuais;

Domínio de sistemas para a criação de narrativa digital e de arquitecturas para a criação de personagens sintéticos autónomos, focando o problema de integração Mente/Corpo/Mundo;

Utilização de técnicas de avaliação da experiência do utilizador.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

A student that takes this course will gain the ability to:

Understand the technology for the creation of computer games;

Build simulations of dynamic worlds and apply Artificial Intelligence techniques to "real-time" interactive systems; Apply Game Theory to build strategies for autonomous computer-controlled players;

Understand how to build a digital narrative control system and architectures for synthetic characters, with focus on the problem of integration of Mind/Body/World;

Use techniques for the evaluation of the user experience.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Visão sobre a Tecnologia e normas usadas em Jogos: Casos de Estudo

Simulação de Mundos Dinâmicos: Física, Economia, Vida Artificial - Detalhe e Exactidão

Inteligência Artificial Distribuída

Ambientes "real-time" dinâmicos

Conflitos, estratégias e equilíbrio

Aplicação de planeamento a jogos

Arquitecturas de Corpo e Mente: Modelos Cognitivos e Emocionais de Personagens Sintéticos

Sistemas Digitais de Narrativa

Modelação do Utilizador e Avaliação da sua Experiência de Jogo

Jogos na Internet e com Múltiplos Jogadores

6.2.1.5. Syllabus:

Overview of Standards and Technology in Games: Case Studies from the State of the Art of Gaming

Simulating Dynamic Worlds: Physics, Economics, Artificial Life - Detail and Accuracy Distributed Artificial Intelligence
Real-Time and Dynamic Environments
Conflicts, Strategies and Balance
Applying Planning to Games
Mind/Body Architectures: Cognitive and Affective Models for Synthetic Characters
Digital Storytelling Systems
User Modeling and Evaluating the User Experience
Online and Multiplayer Gaming

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e

competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação desta disciplina é baseada num projecto de um jogo "mid-game prototype". O jogo será desenvolvido com base num conceito fornecido ou, opcionalmente, no trabalho (corrigido) elaborado na disciplina de Desenho e Desenvolvimento de Jogos, se esta for leccionada um semestre antes.

Um documento relatando todo o processo e os seus resultados acompanhará a entrega, e constituirá parte importante da

avaliação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The evaluation of this course is based on a game development project "mid-game prototype". The game will be developed according to a given concept or, optionally, according to the design document (corrected) developed in the Game Design and Development course. A document explaining the full process as well as its results will be provided with the project, and will constitute an important part of the project evaluation.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Game Theory. Analysis of Conflict, Roger B. Myerson, 1997, Harvard University Press Developing Online Games: An Insider's Guide, Jessica Mulligan e Bridgette Patrovsky, 2003, New Riders Al Game Development, Alex Champandard, 2003, New Riders"

Mapa IX - Modelação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Modelação

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): José Luís Brinquete Borbinha (84.0), Artur Miguel Pereira Alves Caetano (84.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Gabriel César Ferreira Pestana (63.0), André Ferreira Ferrão Couto e Vasconcelos (84.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Gabriel César Ferreira Pestana (63.0), André Ferreira Ferrão Couto e Vasconcelos (84.0)

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

Abordar o estudo da modelação conceptual para sistemas, independentemente da sua tecnologia, e no contexto de metodologias de Engenharia Baseada em Modelos (Model Driven Engineering ? MDA).

Com a frequência da disciplina pretende-se que os alunos obtenham conhecimento sobre modelação conceptual de sistemas.

Os alunos deverão dominar as linguagens Unified Modelling Language (UML) para modelação de sistemas lógicos, e Systems Modeling Language (SysML) para modelação de sistemas físicos, segundo diferentes perspectivas e níveis de abstracção.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Approach the study of the conceptual modeling of systems, independently of its technology and in the scope of Model Driven Engineering ? MDA methodologies.

The aim is to give students technical skills about systems conceptual modelling. They should be able to model a logical system in UML or a physical system in SysML, through multiple views and levels of abstraction.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Abordagens tradicionais à Engenharia de Sistemas e à Engenharia Baseada em Modelos. Análise e modelação conceptual de sistemas. Modelação de contextos de sistemas, casos de uso e requisitos de sistemas. Modelação conceptual de estrutura de sistemas. Modelação conceptual do comportamento de sistemas (interacções, comportamento de objectos, do comportamento de actividades, etc.). Modelos em UML e SysML. Metodologias para modelação conceptual de sistemas.

6.2.1.5. Syllabus:

Traditional approaches to Systems Engineering and Model Driven Engineering. Analysis and conceptual modeling of systems. Modeling of systems? contexts, use cases and requirements. Conceptual modeling of systems? structures. Conceptual modeling of systems? behavior (interactions, object?s behavior, activities? behavior, etc.). Models in UML and SysML. Methodologies for conceptual modeling of systems.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação é baseada em 2 componentes: Projecto prático em grupo (P) e Avaliação individual teórica (T). Nota Final = round(P*0,45 + T*0,55)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The evaluation is based on 2 components: Practical team project (P); and Individual theoretical tests (T). Final grade = round(P*0,45 + T*0,55)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Systems Engineering with SysML/UML - Modeling, Analysis, Design , Tim Weilkiens, 2008, The MK/OMG Press - ISBN: 978-0123742742

Mapa IX - Sistemas Empresariais Integrados

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas Empresariais Integrados

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Diogo Manuel Ribeiro Ferreira (63.0)

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

José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha (63.0)

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

José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha (63.0)

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

Analisar quais os motivos que justificam a integração de sistemas e aplicações nas organizações.

Definir uma arquitectura de referência para suporte da integração.

Análise das principais tecnologias disponíveis com ênfase na integração de serviços, integração processos.

Incorporação de requisitos de segurança e tolerância a faltas na arquitectura.

Integração de Processos, Informação e Sistemas. Integração com parceiros externos à organização Soluções e sistemas de automação de processos: "Business Process Management Systems".

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Analyse the motives that justify the integration of applications in integrations.

Design a reference architecture for application integration.

Study main technologies for data, process and application integration, namely those based on services integration.

Study security and transaction requirements in services integration.

Solutions for Business Process Management Systems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Necessidade de Integração:

Introdução, Economia Digital;

Imperativos da evolução dos processos de negócio

Arquitectura Empresarial

Estratégia de Integração Empresarial;

Componentes de uma Arquitectura de Integração Empresarial

Avaliação das Tecnologias de Integração

Tecnologias e tipos de arquitecturas

Adaptadores e Interfaces, ODBC

Web Services

Integração de Dados

Message Oriented Middleware

Integração Orientada aos Serviços

Composição e Orquestração de Serviços

Integração Orientada aos Processos

BPMN - Business Process Management Notation

BPEL - Business Process Management Systems

BPMS - Business Process Management Systems

Arquitectura de Integração de Aplicações

Elementos da arquitectura SOA.

Arquitectura de Segurança

WS security

Tolerância a Faltas

Reliable Messaging

Monitores Transaccionais

Ws- Transactions

Análise de Plataformas Comerciais

Biztalk

BEA application server

Oracle BPEL server e workflow

SAP Enterprise Service Architecture

Bizdirect

6.2.1.5. Syllabus:

Needs for Integration:

Introduction, Digital Economy;

The need for changes in Business Processes

Enterprise Architecture

Enterprise Integration

Components of Enterprise Integration Architecture

Integration Technologies Assessment

Technologies and Architectural types

ODBC Adapters and Interfaces

Web Services

Data Integration

Message Oriented Middleware

Service Integration

Service Orchestration and Composition

Process Integration

BPMS – Business Process Management Solutions

BPMN - Business Process Management Systems

BPEL - Business Process Execution Language

Application Integration Architecture

SOA - Service Oriented Architecture.

Security Architecture

WS security

Fault Tolerance

Reliable Messaging

Transactional Monitors

Ws- Transactions

Vendor Platforms

Biztalk

BEA application server

Oracle BPEL server e workflow

SAP Enterprise Service Architecture

Bizdirect

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação da cadeira tem componente prática e outra teórica.

A componente teórica tem dois elementos de avaliação:

Um exame escrito (30%)

Um trabalho de síntese (20%)

A componente prática consiste num projecto com o peso de 50% na nota final.

Nota final = Exame (30%) + Trabalho Síntese (20%) + Projecto (50%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The evaluation of this discipline is twofold: one addresses the theoretical part and a second one is based on a programming project.

The theoretical consists of

A written examination, (30%)

A written work which develops one of a list of proposed themes (20%)

The programming project accounts or 50% of the final grade.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Enterprise Integration, Beth Gold-Bernstein, William Ruh, 2004, Addison-Wesley

Mapa IX - Desenho e Desenvolvimento de Jogos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Desenho e Desenvolvimento de Jogos

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

Pedro Alexandre Simões dos Santos (32.), Carlos António Roque Martinho (32.)

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

Rui Filipe Fernandes Prada (32.)

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

Rui Filipe Fernandes Prada (32.)

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

Esta disciplina permite ao aluno:

Perceber as definições, categorizações e conceitos base de um jogo;

Adquirir capacidade de desenvolver e analisar jogos na perspectiva do utilizador e da sua experiência de utilização com base em teoria de jogos e teoria de divertimento;

Perceber os conceitos de narrativa e personagens virtuais em jogos;

Perceber o processo de desenvolvimento e produção de um jogo e os seus principais desafios;

Conseguir elaborar um documento de desenho de um jogo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

A student that takes this course will gain the ability to:

Understand the basic definitions, classifications and concepts envolved in a Game;

Develop and analyse Games under both the user and the game experience perspective, based on Game Theory and Theory of Fun;

Understand the Narrative Control and Synthetic Character Development in Games;

Understand the full development and production process of a Game and its main challenges;

Write a design document for a new game.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Parte I - Desenho de Jogos

Definição e Conceitos de Jogo

Perspectiva histórica: exemplos clássicos e modernos

Categorização: tipos de jogos e seus desafios

Aplicações de jogos: simulação, aprendizagem, divertimento, investigação, jogos sérios

Identificação dos Utilizadores: Modelos Demográficos de Jogadores.

A Experiência do Utilizador: Jogabilidade, Detalhe, Interacção, Exactidão e Teoria do Divertimento (Theory of Fun)

Contextos de Jogo: Mundos, Cenários, Abstracções e "Emotioneering"

Narrativa e Desenvolvimento de Personagens

Parte II – Desenvolvimento e Produção de Jogos

Processo de Desenvolvimento:

Do "documento de desenho" ao primeiro protótipo

Da prototipagem à experiência final de jogo, o envolvimento do utilizador (the user in the loop)

Desenho para a comunidade: extender o tempo de vida de um jogo

Localização e Aspectos Legais dos Jogos

Lidar com a Multi-disciplinaridade e Flexibilidade de Equipas Heterogéneas

Casos de Estudo: Análise de Casos de Sucesso e Insucesso

6.2.1.5. Syllabus:

Part I - Game Design

Definition and Concepts of Game

Historical perspective: classical and modern examples Categorization: different type of games and their challenges

Applications of games: serious gaming

User Identification: Demographic Models of Players

User Game Experience: Playability, Detail, Interaction, Accuracy and Theory of Fun

Game Contexts: Worlds and Settings, Abstractions and Emotioneering

Storytelling, Narrative and Character Development

Part II - Game Development

Development Process:

From the Design Document to the first prototype

From prototyping to the full-game experience, the user in the loop Designing for the community: extending the lifetime of a game

Localization and Legal Aspects of Games

Dealing with Multi-disciplinarity and Flexibilizing Heterogeneous Teams

Case Studies: Post-Mortem Analysis

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação desta disciplina baseia-se em duas componentes com igual peso (50% cada): um exame sobre a matéria teórica abordada nas aulas e um documento de desenho para a criação de um novo jogo e a sua análise.O documento de desenho será avaliado à luz dos conceitos teóricos leccionados nas aulas teóricas e consolidados pela experiência laboratorial do aluno.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The evaluation of this course is based on two components of equal weight (50 % each). An exam regarding the theoretical concepts discussed in the classes and a design document for a new game and its analysis. The design document will be evaluated in terms of the adequacy and preliminary evaluation of the concept by the student, more than on the idea itself. The analysis should provide groundings for the expected success of the game described in the design document.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design, Andrew Rollings e Ernest Adams, 2003, New Riders 21st Century Game Design, Chris Bateman e Richard Boon, 2006, Charles River Media – Game Development Series Theory of Fun for Game Design, Raph Koster, 2003, Paraglyph Press Games, Theory and Applications, L.C. Thomas, 2003, Dover Publications"

Mapa IX - Arquitectura, Processos e Ferramentas de Sistemas de Informação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Arquitectura, Processos e Ferramentas de Sistemas de Informação

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

 André Ferreira Ferrão Couto e Vasconcelos (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

 Artur Miguel Pereira Alves Caetano (0.0), Pedro Manuel Moreira Vaz Antunes de Sousa (21.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Artur Miguel Pereira Alves Caetano (0.0), Pedro Manuel Moreira Vaz Antunes de Sousa (21.0)

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes): Introdução ao conceito de Alinhamento do SI nas Organizações.

Apresentação dos artefactos necessários à prática da engenharia informática nas organizações: Organização, Pessoas, Papeis, Processos, Objectivos e Indicadores, Estrutura Orgânica, Processos de Negócio, Processos Computacionais, Informação de Negócio, Casos de Uso, Requisitos de Software, Aplicações, SI, Serviços, Plataformas e Tecnologias. Apresentação das Notações e Modelos, dos Métodos de Arquitectura e Desenho de cada artefacto, bem como Modelos e Frameworks de Alinhamento e ferramentas de suporte.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Introduction to the concept IT Alignment within Organizations.

Introduction to enterprise artefacts required for IT engineering in organizations: Organization, People. Roles, Processes, Goals and indicators, Structure, Business Processes, Computational Processes, Business information, Use Cases, Software Requirements, Applications, IS, IT Platforms Services and Technologies.

Study of adequate Notations, Models and Methods for Architecture and Design organizational artefacts Overview of support tools.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução e enquadramento dos conceitos de alinhamento e governação das TI nas Organizações.

Componentes da Arquitecturas Empresarial.

Frameworks e Modelos de Alinhamento Empresariais

Modelos e Notações dos artefactos organizacionais: Organização, Pessoas, Papeis, Processos, Objectivos e Indicadores, Estrutura Orgânica, Processos de Negócio, Processos Computacionais, Informação de Negócio, Casos de Uso, Requisitos de Software, Aplicações, Sistemas de Informação, Serviços, Plataformas e Tecnologias.

Métodos de Arquitectura e Desenho.

Ferramentas de Suporte

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction and scope of IT and Organizations Alignment Concepts.

Components of Enterprise Architecture.

Frameworks and Models for Enterprise Alignment

Models and Notations for organizational artefacts: Organization, People. Roles, Processes, Goals and indicators, Structure, Business Processes, Computational Processes, Business information, Use Cases, Software Requirements, Applications, Information Systems, IT Platforms Services and Technologies.

Architecture and Design Methods.

Support Tools

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame 40%, casos 20%, projecto 40%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam 40%, case studies 20%, project 40%

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

Enterprise Architecture at Work - Modelling, Communication and Analysis, Lankhorst., 2005, ISBN: 3-540-24371-2

Mapa IX - Gestão Estratégica e Comercial

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão Estratégica e Comercial

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Maria Teresa Romeiras de Lemos (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: NA
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Os principais objectivos da disciplina são: Desenvolver nos alunos a capacidade de pensar estrategicamente sobre uma empresa, nomeadamente sobre o seu posicionamento competitivo, sobre como é que podem ser conseguidas vantagens competitivas sustentáveis que permitam captar a preferência dos consumidores alvo, e sobre como é que a estratégia escolhida pode ser implementada e executada com sucesso; e desenvolver nos alunos a capacidade de aplicarem análise e escolha estratégica numa grande variedade de indústrias e situações competitivas.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main goals of this course are: To develop the student?s capacity to think strategically about a firm, namely about its competitive position, how to obtain sustainable competitive advantages that will allow the firm to capture the preference of its target markets, and how the chosen strategy can be successfully implemented and executed; and to develop the student?s skills in applying strategic analysis and choice in a variety of industries and competitive situations.

- 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:
 - a) Gestão estratégica. 1.Introdução à gestão estratégica: conceito de estratégia, a gestão estratégica como um processo, e um modelo de gestão estratégica as cinco tarefas da gestão estratégica; 2.Visão estratégica, missão do negócio, e estabelecimento de objectivos; 3.Análise da indústria e da envolvente competitiva; 4.Análise interna da organização; 5.Geração de estratégias alternativas e escolha estratégica; 6.Implementação da estratégia.
 - b) Marketing.1.Conceitos básicos de marketing; 2.Comportamento de compra do consumidor; 3.Marketing estratégico (segmentação do mercado e posicionamento de produtos); 4.O marketing-mix: (decisões relativas ao produto, preço, distribuição, e comunicação)
- 6.2.1.5. Syllabus:
 - a) Strategic Management. 1.Introduction to strategic management the five tasks model of strategic management; 2.Strategic vision, business mission, and goals setting; 3.Analysis of the industry and competitive environment; 4.Internal analysis of the organization; 5.Generation of strategic alternatives and strategic choice; 6.The implementation of the strategy. b) Marketing 1.Basic marketing concepts; 2.Consumer buyer behaviour; 3.Segmentation, targeting and positioning; 4.Marketing mix (decisions concerning the product, price, distribution and promotion).

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Mini Projecto (35%) + 2 Casos Escritos em grupo (2* 15%) + Teste Individual (30%) com consulta + 5% Assiduidade (Apresentação Mini Projectos e Seminários

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mini Project (35%) + 2 written group cases (2*15%) + Individual cases (30%) with consultation + 5% presence in classes (presentation of classes in seminars)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Crafting and Executing Strategy: The Quest for Competitive Advantage: Concepts and Cases, Thompson, A. Arthur, Strickland III, A. J., Gamble, John, 2012/2013, 2010, McGraw-Hill/Irwin Gestão Estratégica- Conceitos Modelos e Instrumentos, Robalo Santos, António J., 2012/2013, 2008, Escolar Editora"

Mapa IX - Qualidade de Software

6.2.1.1. Unidade curricular:

Qualidade de Software

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): João Carlos Serrenho Dias Pereira (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Pedro Miguel dos Santos Alves Madeira Adão (21.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

Pedro Miguel dos Santos Alves Madeira Adão (21.0)

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

 Compreender a qualidade do software desde as abordagens informais até aos métodos formais. Conhecer os modelos e técnicas de teste, as abordagens empíricas à medição da qualidade de software e a importância da verificação da correcção de programas.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand software quality from informal approaches to formal methods. Master testing models and techniques, empirical approaches to measure software quality and the program correctness verification.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A qualidade de software.

Abordagens informais: revisões, inspecções e auditorias.

Teste de software: testes de caixa branca/caixa preta; estratégias de testes; modelos de teste; padrões de teste; ferramentas de testes

Gestão de testes de software: problemas, abordagens, métricas para gerir testes, inventários de testes.

Métricas de sofware: medidas e experimentação, métricas dos atributos internos dos produtos, métricas dos atributos externos dos produtos.

Verificação da correcção dos programas.

6.2.1.5. Syllabus:

Software quality.

Informal approaches: revisions, inspections and auditing.

Software testing: white-box and black-box testing; testing strategies; testing models; testing patterns, testing tools.

Managing software tests: problems; approaches, metrics, inventories.

Software metrics: measurement and experimentation; measuring internal product attributes; measuring external product attributes.

Program correctness verification.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame/Testes (50%), Trabalho prático (50%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam/Tests (50%), Project (50%).

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Testing Object-Oriented Systems: Models, Patterns, and Tools, Robert V. Binder, 2000, Addison-Wesley The B-method (Cornerstones of Computing), Steve Schneider, 2001, Palgrave Macmillan"

Mapa IX - Plataformas para Aplicações Distribuídas na Internet

6.2.1.1. Unidade curricular:

Plataformas para Aplicações Distribuídas na Internet

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Luís Manuel Antunes Veiga (84.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: João Coelho Garcia (21.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

João Coelho Garcia (21.0)

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

Perceber os problemas de nível sistema subjacentes à concepção e desenvolvimento de aplicações em redes de grandes escala (ex.: na Internet).

Conhecer as soluções existentes no âmbito das plataformas de suporte à execução das aplicações antes referidas com ênfase na arquitectura, modelos de comunicação, escalabilidade, desempenho e segurança.

Especificar, conceber, analisar e implementar aplicações distribuídas em redes de grande escala assim como as respectivas plataformas de suporte à sua execução.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand the system level problems underlying the design and development of large scale applications.

Learn the existing solutions concerning the middleware for large scale applications with emphasis on the models and architectures taking into account non-functional requirements (scalability, performance, etc.).

Specify, design, analyze and implement large scale distributed applications as well as its underlying middleware.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução e Fundamentos ? introdução aos sistemas distribuídos de grande escala, apresentação de problemas/desafios, requisitos não funcionais, e fundamentos teóricos.

Requisitos, Modelos e Soluções - modelos (aplicacional, de objectos, de comunicação, de sincronização, de nomes, de faltas e de segurança) e arquitecturas (cliente-servidor, publish-subscribe, P2P e GRID) tendo em conta requisitos não funcionais.

Arquitecturas - estudo de cada uma das arquitecturas antes referidas em maior detalhe (cliente-servidor, publishsubscribe, P2P e GRID) com destaque para o cliente-servidor no âmbito da qual se abordam especificamente os sistemas de ficheiros, sistemas de objectos distribuídos, a replicação e o clustering.

Casos de Estudo - apresentação dos sistemas actuais mais representativos como exemplo das matérias acima referidas (de facto, esta parte acaba por ser dada ao longo do semestre de modo a ilustrar de imediato a matéria à medida que for sendo leccionada).

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction ? introduction to large scale distributed systems, main problems and challenges, non-fucntional requirements, main theoretical results.

Non-functional requirements, Models and Architectures - non-functional requirements (performance, scalability, etc.), models (applicational, objects, communication, synchronization, naming, faults and security) and architectures (client-server, publish-subscribe, P2P, GRID).

Architectures ? study each of the above mentioned architectures in detail with emphasis on the existing solutions (e.g. replication) to fullfill the non-functional requirements.

Case Studies? study the most relevant existing middleware systems (e.g. Java, .Net).

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída): Exame (40%), Projecto (45%), Apresentações (15%)

described in point 6.2.1.4.

- 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation): Exam (40%). Project (45%). Presentations (15%)
- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como

auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

PADI: Compiled by Luis Rodrigues Luis Veiga for IST from: "Distributed Systems: Concepts and Design Fifth Edition ", George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg and Gordon Blair, 2012, Pearson Custom Publishing

Mapa IX - Língua Natural

6.2.1.1. Unidade curricular:

Língua Natural

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Maria Luísa Torres Ribeiro Marques da Silva Coheur (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: NA
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: NA
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Reconhecer os diferentes disciplinas científicas envolvidas no projecto de "compreensão da linguagem natural".
 Perceber quais são as grandes tarefas envolvidas durante o processamento de uma frase. Entender as dificuldades de cada uma das tarefas necessárias ao processamento de uma frase. Conhecer as aplicações que são realizáveis com as tecnologias actuais.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Recognize the different scientific disciplines used in the "comprehension of natural language". To understand which are the great tasks required during the processing of a sentence. Understand the difficulties of each task. To know with applications can be build with the present technologies.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução ao Processamento de Língua Natural, Expressões regulares e autómatos, Morfologica e Transdutores, N-grams, Anotação morfo-sintáctica, Gramáticas livres de Contexto para o Português, Análise sintáctica com gramáticas livres de contexto, Representação semântica, Análise semântica, Semântica lexical, Aplicações.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to Natural Language Understanding, Regular Expressions and Automata, Morphology and Finite-State Transducers, N-gram Models of Syntax, Word Classes and Part-of-Speech Tagging, Context-Free Grammars for Portuguese, Parsing with Context-Free Grammars, Representing Meaning, Semantic Analysis, Lexical Semantics, Aplications

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

 A avaliação de conhecimentos tem 3 componentes:

Uma série de exercícios (12 exercícios) (25%), Dois mini-projectos (15%, 7,5% cada um), Quatro testes (60%, 15% cada um).

Para os alunos que o desejarem, a avaliação de conhecimentos pode ter 4 componentes: Uma série de exercícios (12 exercícios) (25%), Dois mini-projectos (15%, 7,5% cada um), Quatro testes (50%, 12,5% cada um). Uma apresentação oral (10%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The evaluation includes 3 components:

Weekly exercises (12 exercises) (25%)

Two mini-projects (15%, 7,5% each one),

Four tests (60%, 15% each one).

For the students that request, the evaluation may include 4 components:

Weekly homework (12 exercises) (25%),

Two mini-projects (15%, 7,5% each one),

Four tests (50%, 12.5% each one).

One oral presentation (10%)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"SPEECH and LANGUAGE PROCESSING: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition, Daniel Jurafsky & James H. Martin, 2009 (Second Edition), Prentice-Hall Natural Language Understanding, James Allen, 1995, Addison Wesley Publishing Company"

Mapa IX - Fundamentos das Linguagens de Programação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fundamentos das Linguagens de Programação

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Jan Gunnar Cederquist (0.0), Ana Gualdina Almeida Matos (0.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: NA

NA

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

NA

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

- Compreender os princípios teóricos que caracterizam os paradigmas sequencial e concorrente.
- Entender a correspondência entre linguagens de programação de cada paradigma e os respectivos cálculos, bem como as suas propriedades.
- -Conhecer mecanismos básicos para definir e analisar linguagens de programação, nomeadamente a sua semântica e sistemas de tipos básicos.
- Explorar generalizações dos métodos referidos acima sobre outros paradigmas de programação, tendo como exemplo a computação móvel e distribuída.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand the main foundational issues behind the sequential and concurrent paradigms.

To see the correspondence between programming languages of each paradigm and their underlying calculus as well as of their basic properties.

To become acquainted with basic tools for defining and analysing programming languages, namely their semantics and basic type systems.

To explore the generalizability of the above methods to other programming paradigms, taking as an example distributed and mobile computing.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- Programação Sequencial
- O calculo lambda. Poder computacional. Confluência e consistência.
- O calculo lambda tipado. Polimorfismo.
- Dedução natural e o isomorfismo de Curry-Howard.
- Programação Concorrente [3]
- Cálculo de sistemas comunicantes (CCS). Sistemas de Transição e Bissimulação.
- Semântica Síncrona e Assíncrona.
- O cálculo de processos móveis, (cálculo pi). Mobilidade e Extrusão de Nomes (Scope Extrusion). O cálculo pi tipado.
 Subtipos.
- Outros modelos: A Chemical Abstract Machine e o Join Calculus.
- Programaçãoo Distribuída e Móvel [2]
- O cálculo pi distribuido. As noções de recurso e de localidade.
- O cálculo de ambientes. Primitivas para a mobilidade. Controlo de ambientes. Exemplo: Propriedades de segurança.

6.2.1.5. Syllabus:

- Sequential Programming [1]
- The Lambda Calculus. Computational Power. Confluence and Consistency.
- The Typed Lambda Calculus. Polymorphism.
- Natural Deduction and the Curry-Howard isomorphism.

Concurrent Programming [3]

- A Calculus of Communicating Systems, CCS. Transition Systems and Bisimulation.
- Synchronous and Asynchronous semantics.
- A Calculus of Link Mobility, the pi-calculus. Mobility and Scope Extrusion. Basic and Typed pi-calculus. Subtyping.
- The Chemical Abstract Machine and the Join Calculus.

Distributed and Mobile Programming [2]

- A distributed pi-calculus. The notions of resource and computation locality.
- The Ambient Calculus. Mobility primitives. Controlling the ambients. Example ? security properties.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1 Exame (100%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1 Exam (100%)

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

A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Lambda calculi with types., H. Barendregt, 1992, In Handbook of Logic in Computer Science, Mobile ambients, L. Cardelli and A. D. Gordon, 2000, Mobile ambients. Theoretical Computer Science, 240(1):177?213 A calculus of communicating systems, R. Milner, 1980, Lecture Notes in Computer"

Mapa IX - Aplicações para Sistemas Embebidos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aplicações para Sistemas Embebidos

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): José Carlos Campos Costa (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes): Dotar os alunos de conhecimentos sobre sistemas embebidos e sistemas de tempo real com ênfase na concepção, desenvolvimento e teste de aplicações.

Abordar sinteticamente a especificidade dos sistemas embebidos no que se refere às arquitecturas hardware, barramentos e redes de comunicação. Estudar arquitecturas de software, sistemas operativos multitarefa e políticas de escalonamento de tempo-real. Analisar formas de optimização de programas por forma a melhorar o desempenho, o consumo e o custo dos sistemas. Introduzir metodologias de desenho de sistemas e de análise de requisitos. Analisar vários casos de estudo e domínios aplicacionais, dando ênfase às plataformas para identificação e acesso a serviços baseadas em cartões com microprocessador (smart cards) e aos terminais pessoais para comunicações (telemóveis).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To study embedded and real-time systems, with emphasis on design, development and test of applications. Brief overview of hardware architectures for embedded systems, specially in terms of input/output, interfacing and communications. To study software architectures, multitask operating systems and real-time scheduling policies. Program tuning for speed (execution time), low power and low cost. System design methodogies and requirement analysis. Finally we will analyse design, development and test of applications in several case studies and in two application areas – smart cards and mobile phones.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução: Objectivos e organização da disciplina.

Características dos sistemas embebidos: Requisitos, ciclo de vida, factores económicos.

Interfaces e dispositivos de Entrada/Saída. Serviço das Entradas/saídas. Avaliação de desempenho (latência, largura de banda).

Arquitecturas de Software: Plataformas de execução. Avaliação de desempenho.

Padrões de desenho em sistemas embebidos.

Sistemas Operativos de Tempo-Real: Métodos de escalonamento.

Ciclo de desenvolvimento de programas. Plataformas de desenvolvimento e teste.

Frameworks aplicacionais: OSGI.

Optimização de Programas: Tempo de execução, consumo de energia, ocupação de memória.

Concepção e Desenho de Sistemas Embebidos.

Formalismos para especificação de sistemas embebidos.

Estudo de casos: PABX, impressora, set-top box.

Estudo de casos: Cartões inteligentes. Sistemas para redes móveis.

Tópicos avançados: Co-desenho. Redes de Sensores. Seminário de Sistemas Embebidos.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction

Particularities of embedded systems: Requirements, life cycle, economical factors.

Input/Output and interfacing. I/O service. Performance evaluation (latenct, bandwidth).

Software arqchitectures: Execution environments. Performance evaluation.

Software patterns for embedded systems.

Real-time operating systems. Scheduling.

Program development cycle. Development platforms.

Application frameworks: OSGI.

Program tuning for execution time; low power and low cost designs.

Design od embedded systems. Specification of embedded systems.

Case studies: PABX, printers, set-top boxes. Case studies: Smart cards; mobile phones. Advanced topics: Codesign; sensor networks.

Seminar on embedded systems.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação da cadeira será efectuada através de exame e um projecto laboratorial. O projecto e o exame contribuem cada um com 50% da avaliação final.

Para o aluno ser aprovado é necessário que a nota do projecto seja igual ou superior a 7,5 numa escala de 0 a 20, que a nota do exame seja igual ou superior a 7,5 numa escala de 0 a 20, e que a nota final seja igual ou superior a 9,5.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course evaluation is comprised of two components: a project and an written exam. Both, the project and the exam account for 50% of the total grade. Course approval is achieved when: the student achieved a score of 7,5 or more in the project, a score of 7,5 or more in the exam, and a combined score of 10, all in the scale from 0 to 20.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design, W. Wolf, 2001, Morgan Kaufman

Mapa IX - Gestão de Projectos Informáticos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Projectos Informáticos

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

Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho (84.0)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Gabriel César Ferreira Pestana (42.0), Artur Miguel Pereira Alves Caetano (63.0)

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Gabriel César Ferreira Pestana (42.0), Artur Miguel Pereira Alves Caetano (63.0)

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

Dotar os alunos do conhecimento teórico relativamente às temáticas da gestão de projectos em geral,e,da gestão de projectos informáticos em particular.

Dotar os alunos de conhecimentos sobre a temática da gestão de projectos, ao nível das principais áreas de conhecimento, respectivos processos, actividades, técnicas e ferramentas de suporte.

Sensibilizar os alunos para a importância crescente das funções do gestor de projectos.

Sensibilizar os alunos para a identificação e compreensão dos factores sócio-técnicos, organizacionais e políticos que condicionam o sucesso dos projectos.

Promover e aprofundar a utilização de ferramentas de software para suporte à gestão de projectos, em particular o MS-Project.

Apresentar situações de projecto reais onde as áreas de conhecimento da gestão de projectos são utilizadas. Introduzir conceitos complementares à gestão de projectos, nomeadamente relativos a outsourcing, liderança, gestão da mudança, gestão de portfolios e de programas de projectos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide students theoretical knowledge related to project management in general, and the management of IT projects in particular.

Provide students with knowledge of project management at the level of its main areas of knowledge, its processes, activities, techniques and tools.

Foster awareness for the growing importance of the project manager role.

Foster awareness on the identification and understanding of socio-technical, organizational and political factors that influence the project success.

Promote the use of software tools to support project management activities, in particular the use of MS-Project.

Provide quasi-real project situations where the knowledge can be checked.

Introduce complementary and advanced related subjects such as outsourcing, leadership, change management, or portfolio and program management.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Projecto e Gestão de Projectos; Projectos no contexto de TI; Contexto dos projectos; Critérios e factores de sucesso do projecto; Standards de Gestão de Projectos.

Processos no contexto da Gestão de Projectos: Áreas de Conhecimento e Processos de Gestão de Projectos; Ciclo de vida de projecto; Ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas; Modelos de ciclo de vida e Abordagens.

Âmbito: Processo de especificação de requisitos; Documento de especificação de requisitos; Processo de gestão de requisitos; Construção da WBS; Fases, Pacotes de trabalho, Entregáveis e Metas.

Tempo: Desagregar pacotes de trabalho em actividades; Definir dependências utilizando técnicas de Gantt Charts; Critical Path Method; Critical Chain; Técnicas de Estimativas de esforço e de duração; FPA, Cocomo, UCPA.

Custos: Planeamentos dos recursos humanos e outros custos e a ... (https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/gpi2/2012-2013/1-semestre/programa)

6.2.1.5. Syllabus:

Project and Project Management, IT Projects, Criteria for project success; Project Management Standards.

Processes in the context of Project Management: Processes and PM Knowledge Areas, Project Life Cycle; Software development life cycles; Life cycle models and approaches.

Scope: Process of requirements specification; Requirements specification document; Process of requirements

management; Construction of the WBS, Phases, Work Packages, Deliverables and Milestones.

Time: Disaggregate work packages into activities; Define dependencies using techniques like Gantt Charts; Critical Path Method; Critical Chain; Estimation techniques; Effort and duration, FPA, Cocomo, UCPA.

Cost: HR, other costs and their optimization; Pricing and payment terms; Control costs with cash flow techniques; Earned Value Management.

Organization: Guidelines for projects in different organizational structures; PMO; OBS; ... (https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/gpi2/2012-2013/1-semestre/programa?locale=en EN)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída): 30% 1º Teste + 30% 2º Teste + 40% Caso Prático

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation): 30% 1° Test + 30% 2° Test + 40% Case Study

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Project Management for Information Systems - Fifth Edition, Cadle, James & Yeates, Donald , 2008, Perarson Education. UK.

Managing Information Technology Projects. Revised sixth edition, Schwalde, Kathy, 2011, Course Technology CENGAGE Learning

A Guide of the Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide, 2004, PMI IPMA Competence Baseline, Version 3.0, IPMA, 2006, NA"

Mapa IX - Processamento de Objectos 3D

6.2.1.1. Unidade curricular:

Processamento de Objectos 3D

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

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

O principal objectivo desta disciplina é dar aos alunos os conhecimentos necessários para ultrapassar os desafios associados ao processamento de objectos 3D, apresentando-lhes técnicas, abordagens e ferramentas, assim como os conceitos teóricos subjacentes.

Serão introduzidas as técnicas mais comuns de representação de objectos 3D, apresentadas as principais formas de criação de conteúdo 3D e abordado o conceito de qualidade de um objecto. Iremos também estudar as abordagens de indexação de objectos 3D baseadas em descritores de forma, assim como as metodologias e técnicas necessárias para realizar a recuperação destes utilizando descritores de forma. Serão ainda estudadas técnicas de compressão de objectos 3D, apresentados os princípios inerentes à utilização de marcas d?água e sua aplicação a objectos 3D

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of this course is to provide to the students the necessary knowledge to overcome the issues raised by 3D object processing. This is accomplished by introducing the different tools and techniques that can be used to that end, as well as explaining the theory behind it.

We will introduce commonly used 3D object representation techniques, study the main approaches to 3D content creation and present the 3D object quality concept. We will also study object indexing approaches based on shape descriptors and methodologies for 3D object retrieval using shape descriptors. We will then focus on 3D object compression, teach the watermaking principles and explain its application to the context of 3D objects

- 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:
 - 1. Introdução
 - 2. Fundamentos sobre Processamento de Objectos Tridimensionais
 - 3. Análise e Classificação de Formas
 - 4. Indexação de Objectos Tridimensionais
 - 5. Recuperação de Objectos 3D
 - 6. Compressão 3D
 - 7. Marca d?Água em Objectos 3D
 - 8. Ferramentas e Aplicações
- 6.2.1.5. Syllabus:
 - 1. Introduction
 - 2. Fundamentals on 3D Object Processing
 - 3. Shape Analysis and Classification
 - 4. Object Indexing
 - 5. Object Retrieval
 - 6. Compression
 - 7. Watermarking
 - 8. Tools and Applications
- 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação e discussão de artigos (seminários) ? 50%

Dois mini-projectos ? 25% cada

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presentation of scientific papers (seminars) ? 50%

Two mini-projects ? 25% each

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

3D Object Processing: Compression, Indexing and Watermarking?, Jean-Luc Dugelay, Atila Baskurt e Mohamed Daoudi (Eds.), 2008, Wiley

Artigos Seleccionados, Vários, ?, ?"

Mapa IX - Inteligência Artificial

6.2.1.1. Unidade curricular:

Inteligência Artificial

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Ernesto José Marques Morgado (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Pedro Manuel Gonçalves Amaro de Matos (0.0), João Miguel de Sousa de Assis Dias (63.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

 Pedro Manuel Gonçalves Amaro de Matos (0.0), João Miguel de Sousa de Assis Dias (63.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Introduzir o tema de Inteligência Artificial ao aluno, de forma a que adquira os conhecimentos básicos desta área da informática e o motive a seguir a área da Inteligência Artificial.

 Servir de base a cadeiras mais avançadas de Inteligência Artificial.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The goal of this course is to introduce Artificial Intelligent, so that the student can acquire the basic knowledge in this area of Computer Science and feel motivated to pursue this area of study.

The course serves also as the basis for more advanced courses in Artificial Intelligence.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à Inteligência Artificial: o que é a Inteligência.Artificial e como difere da informática tradicional; a história da Inteligência Artificial.Agentes inteligentes: o conceito de racionalidade, ambientes, tipos de agentes.Resolução de problemas por procura em espaços de estados: métodos de procura não-informados e informados; estudo de heurísticas.Procura com adversários: jogos.Problemas de satisfação de restrições: procura com retrocesso, procura local, estrutura de problemas.Representação de Conhecimento: engenharia de ontologias; categorias e objectos; acções, situações e eventos.Planeamento de acções: procura em espaço de estados, planeamento de ordem parcial, grafos de planeamento, planeamento com lógica proposicional.Aprendizagem: aprendizagem indutiva, árvores de decisão, "ensemble learning", teoria da aprendizagem computacional.Comunicação: gramáticas e "parsing".Linguagens de programação usadas em Inteligência Artificial: introdução ao LISP, uma linguagem funcional.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction: What Is AI? The Foundations of Artificial Intelligence. The History of Artificial Intelligence. The State of the

Intelligent Agents: Agents and Environments. The Concept of Rationality. The Nature of Environments. The Structure of Agents. Solving Problems by Searching: Problem-Solving Agents. Uninformed Search Strategies. Informed (Heuristic) Search Strategies. Heuristic Functions. Local Search Algorithms. Adversarial Search: Games. Constraint Satisfaction Problems: Inference in CSPs. Backtracking Search for CSPs. Local Search for CSPs. The Structure of Problems. Knowledge Representation: Ontological Engineering. Categories and Objects. Events. Classical Planning: Algorithms for Planning as State-Space Search. Partial Order Planning. Planning Graphs. Planning as Boolean satisfiability. Learning from Examples: Supervised Learning. Learning Decision Trees. Ensemble Learning. The Theory... (https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/iart2/2012-2013/1-semestre/program?locale=en_EN)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e

competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame: 50%; Mini-testes: 10%; Projecto: 40%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam: 50%; Mini-tests: 10%; Project: 40%.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

Artificial Intelligence: A Modern Approach , Stuart Russel and Peter Norvig, 2003, Prentice Hall

Mapa IX - Agentes Autónomos e Sistemas Multi-Agente

6.2.1.1. Unidade curricular:

Agentes Autónomos e Sistemas Multi-Agente

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

 Ana Maria Severino de Almeida e Paiva (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

César Figueiredo Pimentel (42.0)

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

César Figueiredo Pimentel (42.0)

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

Adquirir noções gerais de agentes e sistemas multi-agente; enumerando e classificando diferentes propriedades de agentes e de ambientes.

Aprender a desenvolver sistemas complexos e de áreas diferentes de aplicação, usando uma metodologia orientada a agentes;

Saber especificar uma sociedade de agentes para a resolução de um problema;

Conseguir criar agentes com uma dada arquitectura podendo esta ser reactiva, deliberativa ou híbrida;

Criar de uma forma prática uma sociedades de agentes que comunicam, usando uma linguagem de agentes, e usando diveras plataformas de agentes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquire general notions of Agents and Multi-agent systems, in particular the different properties of agents and their environments

Learn how to develop a complex system, in different application areas, using a multi-agent based approach:

Learn how to specify a multi-agent society to solve a particular problem;

Learn how to create agents using an agent architecture; being it reactive; deliberative or hybrid;

Learn how to create a society of communicative agents (that communicate through an ACL language) using an agent platform.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O conceito de agente. Propriedades de agentes. Propriedades do ambiente.

Agentes deliberativos. O modelo BDI. Arquitecturas deliberativas.

Agentes reactivos. Arquitectura de subsumpção de Brooks.

Agentes híbridos. Arquitectura Touring e InterRAP.

Sociedades de Agentes: Teoria de Jogos, O Dilema do Prisioneiro.

Interacção entre Agentes

Comunicação entre Agentes (KQML e FIPA-ACL)

Coordenação e Colaboração entre Agentes

Estratégias de Negociação entre Agentes. Leilões.

Metodologias e Programação Orientada a Agentes

Ferramentas para a Construção de Sociedades de Agentes.

Personagens Sintéticas. Agentes com Emoções.

Agentes e Narrativa

Agentes Móveis

Agentes de Interface

Agentes de Comércio Electrónico

6.2.1.5. Syllabus:

Agents. Definitions and Properties.

Properties of Environments.

Deliberative Agents. The BDI Model.

Reactive Agents. Brook's subsumption architecture. Other examples.

Hybrid architectures. Touring Machines and InterRAP

Building societies of Agents. Games theory. The Prisoner Dilemma.

Agents that Interact.

Agent Communication Languages. FIPA-ACL and KQML.

Coordination and Collaboration between agents.

Negotiation strategies. Auctions.

Agent Oriented Programming and Methodologies for AOP.

Tools for Building agents and Societies.

Syntetic Characters.

Emotional Agents.

Mobile Agents, Interface Agents, Robotic Agents and E-commerce Agents.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
 - projecto de peso 60%
 - um exame de peso 40%.
- 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam: 40%

Project 60%

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

An Introduction to MultiAgent Systems, Michael Wooldridge, 2002, John Wiley and Sons

Mapa IX - Aplicações e Implementações de Algoritmos Criptográficos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aplicações e Implementações de Algoritmos Criptográficos

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Ricardo Jorge Fernandes Chaves (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

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

 O curso pretende fornecer aos alunos conhecimentos sobre a concretização de algoritmos criptogáficos e as suas aplicações em redes de computadores e sistemas distribuídos.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course aims at providing the student with knowledge about the the implementation cryptographic algorithms and of their applications in computer networks and distributed applications.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O curso começa por estabelecer os princípios de

desenho dos algoritmos criptográficos simétricos quer os de bloco quer as continuas, e os problemas de implementação que apresentam quer em software quer em hardware. De seguida os estudantes irão estudar os problemas de implementação de vários algoritmos de criptografia

assimétrica (e.g. RSA, El-Gamal, EC El-Gamal), incluindo os problemas de implementação de aritmética com números grandes quer em hardware quer em software. Serão estudadas diferentes implementações correspondentes a diferentes objectivos (e.g. desempenho, utilização de memória, dimensão do texto cifrado) serão estudadas quer em hardware quer em software. A segunda parte da disciplina será constituída pelo estudo de diferentes técnicas de criptanálise (e.g. estatísticas, diferenciais) e pela análise de exemplos históricos de criptanálise de algoritmos criptográficos. A disciplina irá estudar...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/aiac11/2011-2012/2-semestre /program)

6.2.1.5. Syllabus:

The course starts by establishing the design principles of

cryptographic symmetric algorithms (both block and stream ciphers) and the issues behind their implementations both in hardware and in software. The students will then learn the implementation issues of several asymmetric algorithms (RSA, El-Gamal, EC El-Gamal, etc.), including how to handle operations with big numbers both in hardware and in software. Several different implementations with different goals (e.g. performance, minimum resource usage, minimum ciphertext size) will be studied, both in hardware and in software. The second section of the course will be the studied of cryptanalysis techniques (e.g. statistical, differential) and some cryptanalysis historic examples.

The course will also studied standard cryptographic API like the GSSAPI and their implementation in operating systems (e.g. Windows, MacOS), and software virtual...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/aiac11/2011-2012/2-semestre /program?locale=en_EN)

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Testes ou Exame (50%), Projecto (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tests or exam (50%), project (50%).

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Applied Cryptography, Bruce Schneier, 1996, Wiley & Sons
Understanding and Applying Cryptography and Data Security, Adam Elbirt, 2009, Auerbach Publications
Cryptographic Algorithms on Reconfigurable Hardware, Rodríguez-Henríguez, F., Sagib, N.A., Díaz-Pèrez, A., Koc, C.K.,

Mapa IX - Administração e Optimização de Bases de Dados

6.2.1.1. Unidade curricular:

2007, Springer"

Administração e Optimização de Bases de Dados

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Bruno Emanuel da Graça Martins (42.0)

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

Paulo Jorge Fernandes Carreira (42.0)

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

Paulo Jorge Fernandes Carreira (42.0)

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

Os alunos devem ser capazes de:

compreender os mecanismos internos de um SGBDR, nomeadamente no que diz respeito ao armazenamento de informação, indexação, processamento e optimização de interrogações, gestão de transacções, controlo de concorrência e gestão de recuperação.

compreender as tarefas de admnistração de bases de dados

lidar bases de dados que envolvem grandes volumes de dados, de modo a tornar o acesso à informação mais eficiente

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students must be able to:

Understand the RDBMS internal mechanisms, namely in what concerns storage management, indexing, query processing and optimization, transaction management concurrency control and recovery management.

Understand the tasks involved in database administration

Optimize the information acess in databases that store large amounts of data.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Técnicas de indexação (B+tree e hash-based)

Sistemas de armazenamento: Ficheiros de registos, RAIDs, etc

Processamento e optimização de interrogações

Gestão de Transações, Controlo de Concorrência, Gestão de Recuperação

Administração de BD: Gestão de logs, backups, espaço em disco, recuperação de falhas

Optimização (tuning) de bases de dados ao nível de: índices, esquema da BD, controlo de concorrência e gestão de recuperação, hardware e arquitectura

Tratamento de grandes volumes de dados com histórico. Um caso de estudo possível é: Data warehousing

6.2.1.5. Syllabus:

Indexing techniques (B+tree and hash-based)
Data storage system: files of records, RAIDs, etc

Query processing and optimization

Transaction management, concurrency control and recovery management.

Relational database administration: log management, backups, disk management, failure recovery

Relational database tuning: indexes, database schema, concurrency control, recovery management, hardware used, and architecture.

Administration and tuning of large volumes of historical data. A possible case study is datawarehousing.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

35% Exame + 45% Projecto + 20% Exercícios

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Final exam(35%) + Implementation project (45%) + lab exercises (20%)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Database Systems and Concepts, Silberchatz, Korth, Saudarshan, 2005, McGraw-Hill
Database Management Systems, Ramakrishnan, Gerkhe, 2003, McGraw-Hill College
Database Tuning: principles, experiments and troubleshooting techniques, Shasha, Bonnet, 2002, Morgan Kaufmann"

Mapa IX - Gestão e Tratamento de Informação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão e Tratamento de Informação

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Helena Isabel de Jesus Galhardas (42.0), Bruno Emanuel da Graça Martins (126.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes): Esta disciplina tem como objectivos:

ensinar o modelo de dados XML e a linguagem de interrogação XQuery, como base para o tratamento de informação semi-estruturada:

apresentar técnicas de extração de informação da World Wide Web e de documentos textuais, e a sua transformação em dados estruturados;

dar a conhecer as técnicas de integração de dados heterogéneos e/ou provenientes de fontes distintas conhecer e compreender as técnicas para detectar e corrigir problemas de qualidade nos dados.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims at:

teaching the XML data model and the XQuery language as the basis for handling semi-structured data presenting techniques for extracting information from the Web and from textual documents and then transforming them in structured data

teaching techniques for integrating heterogeneous data and/or data coming from distinct sources explaining techniques for detecting and correcting data quality problems

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Gestão de dados XML: Linguagens XPath, XQuery e XQuery Update Extração de dados da Web Extração de Informação Integração de Dados Limpeza de Dados

6.2.1.5. Syllabus:

XML data management: XPath, XQuery and XQuery Update languages Web data extraction Information extraction Data integration Data cleaning

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame (35%) + Projecto (45%) + Exercícios (20%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Final exam(35%) + Implementation project (45%) + lab exercises (20%)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Principles of Data Integration, Anhai Doan, Alon Halevy and Zachary Ives, 2012, Morgan Kaufmann

Mapa IX - Arquitecturas para Computação Embebida

6.2.1.1. Unidade curricular:

Arquitecturas para Computação Embebida

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Ricardo Jorge Fernandes Chaves (126.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

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

Estudo das arquitecturas actuais dos sistemas digitais baseados em microprocessadores. Estudo da organização de processadores com paralelismo a nível de instrução (ILP): pipelining, superescalares e VLIW. Sistema de memória e de entradas e saídas. Análise das especificidades das arquitecturas típicas de sistemas embebidos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Study of current architectures of microprocessor-based digital systems. Learn the organization of processors using instruction-level parallelism (ILP): pipelining, superscalars and VLIW. Memory and input/output systems. Analysis of the specifics of typical architectures for embedded systems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Diversidade e características dos sistemas embebidos, impacto na sua arquitectura. Revisão dos conceitos básicos das arquitecturas baseadas em microprocessadores: ISA, datapath, controlo, memória, entradas/saídas. Introdução ao ILP: processamento em pipeline, superescalar e VLIW. Definição da ISA para processadores VLIW. Arquitectura dos processadores VLIW: datapath, registos, memória, especulação, consumo de energia. Sistema de entradas e saídas: periféricos típicos, conversores A/D-D/A, barramentos padrão. Processadores core e Systems-on-chip. Compilação e geração de código para ILP. Excepções, interrupções e traps. Compressão de código. Análise e afinação de desempenho. Sistemas operativos: multi-tasking e multi-threading.

6.2.1.5. Syllabus:

Diversity and characteristics of embedded systems, impact in the architecture design. Review of basic concepts in microprocessor-based digital systems: ISA, datapath, control, memory, I/O.

Introduction to ILP: pipeline, superscalar and VLIW processing. Definition of ISA for VLIW processors and their architecture: datapath, registers, memory, speculation, energy consumption.

Input/output system: typical devices, A/D-D/A converters, standard buses.

Core processors and systems-on-chip. Compilation and code generation for ILP. Exceptions, interruptions and traps.

Code compression. Performance analysis and tuning.

Operating systems: multi-tasking and multi-threading.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Testes ou Exame (50%), Projecto (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tests or exam (50%), project (50%).

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

A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de

aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Embedded Computing: A VLIW Approach to Architecture, Compilers and Tools, J. Fisher, P. Faraboschi, C. Young, 2004, Morgan Kaufmann

Computer Architecture: A Quantitative Approach, John L. Hennessy, David A. Patterson, 2003, Morgan Kaufmann"

Mapa IX - Sistemas Distribuídos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas Distribuídos

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Artur Miguel do Amaral Arsenio (105.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira(63.0) João Pedro Faria Mendonça Barreto(0.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

 Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira(63.0) João Pedro Faria Mendonça Barreto(0.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

 Analisar as arquitecturas e as tecnologias que permitem desenvolver aplicações distribuídas que possam garantir requisitos não funcionais como a reconfigurabilidade, a segurança, a tolerância a faltas e a escalabilidade.

 Aquisição de conhecimentos que permitam desenvolver uma aplicação com uma arquitectura distribuída. Programar aplicações distribuídas. Interpretar requisitos de segurança formulando políticas e concretizando mecanismos seguros no código da aplicação. Análise de requisitos de fiabilidade e disponibilidade e introdução de mecanismos de tolerância a faltas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand how distributed applications are developed guaranteeing non functional requirements such as reconfigurability, security, fault tolerance and scalability.

Students should be able to define a distributed architecture for an application. To program distributed applications using remote procedure calls and distributed name services. To interpret security requirements, to be able to formulate policies and use mechanisms to fulfil such requirements. To analyse reliability and availability requirements, to introduce mechanisms for insuring fault tolerance in the applications.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução:.

Problemas introduzidos pela distribuição. Evolução histórica. Arquitecturas de referência.

Comunicação Distribuídas:

Nível de Transporte e respectivas API. Chamada de Procedimentos Remotos. Sistemas de Objectos Distribuídos.Web Services

Gestão de Nomes

Propriedades dos Nomes, Sistemas de gestão de nomes. Sistemas de Directório. Arquitectura de serviço de gestão de nomes.

Segurança

Politicas e mecanismo de segurança. Base computacional de confiança. Canais seguros. Introdução à criptografia. Chave simétrica e chave assimétrica, distribuição de chaves. Autenticação. Autorização. Integridade ? assinaturas digitais. Web Services security

Tolerância a faltas

Modelo de Sistema, Tipos de falta; densas, bizantinas. Grandezas: Fiabilidade, Disponibilidade. Politicas de tolerância a faltas ? recuperação do erro, processamento do erro. Sistema de replicação passiva. Transacções distribu ...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/sdis16/2011-2012/2-semestre/program)

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction:

Reasons for developing distributed systems. Problems introduced by distribution. Historical evolution. Reference Architectures.

Distributed Communication:

Transport Level and corresponding API's. Remote Procedure Calls. Object Distributed Systems. Web Services Naming

Properties of names. Name management Systems. Directory Systems. Architecture of name services

Security

Security policies and mechanisms. Trusted computing base. Secure Channels. Introduction to cryptography ?symmetric key and asymmetrical key algorithms, key distribution. Authentication. Authorization. Integrity ? digital signatures. Web Services Security- Handlers

Fault Tolerance

Fault Model, reliability, availability. Policies for fault tolerance? error recovery, error processing. Replication? fault model, architecture, protocols. Distributed Transactions

Message Queuing

Asynchronous and Synchronous...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/sdis16/2011-2012/2-semestre/program?locale=en_EN)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação da disciplina segue o regime tradicional de projecto e exame.

A parte prática consiste num projecto conjunto com a disciplina de Engenharia de Software.

A avaliação dos conhecimentos da parte teórica tem duas formas de avaliação. A primeira consiste num exame escrito ou em dois testes escritos. A segunda é uma avaliação por mini teste a realizar no final de cada grande capítulo

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The evaluation of this discipline is twofold: one addresses the theoretical part and a second one is based on a programming

The theoretical part is subdivided in two components: A written examination or two written tests. The programming project is a group work (2 to 3 elements) The project is a joint project with the Software Engineering discipline.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Distributed Systems: Concepts and Design (4th Edition), George Couloris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, 2005, Addison-Wesley

Mapa IX - Gestão e Administração de Sistemas e Redes

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão e Administração de Sistemas e Redes

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): José Luis de Sousa Ruivo (63.0)

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

NΔ

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

NA

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

- Permitir aos alunos compreender como um quadro de referência integrado de processos para a Gestão de Serviços de Tecnologias de Informação, baseado nas melhores práticas, pode ser adoptado e adaptado nas organizações.
- Descrever as diferentes fases do ciclo de vida dos serviços de Tecnologias de Informação e conhecer os processos, funções, sistemas, papéis e responsabilidades necessários nas várias fases.
- Descrever os objectivos e estrutura do standard ISO/IEC 20000, enquanto forma de certificação dos sistemas de gestão de serviços nas organizações de TI.
- Será utilizado o quadro de referência ITIL, na sua versão 3 e o standard ISO/IEC 20000.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Enable the students to:
- Understand how a integrated framework for Information Technology Service Management, based on best practice, can be adopted and adapted in organizations.
- Describe the service lifecycle phases for Information Technology services and learn the processes, functions, systems, roles and responsibilities needed in the different phases.
- Describe the objectives and the structure of the ISO/IEC 20000 standard, the certification path to an IT organization's Service Management systems.
- The ITIL V3 framework and the ISO/IEC 20000 standard will be used.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- Introdução
- Background do ITIL V3 e razão de ser da nova versão
- O Service Management (Gestão de Serviço) enquanto prática
- Conceitos de Serviço e Gestão de Serviço
- Definição e distinção entre Funções, Papéis e Processos
- Modelo de processos
- Características dos processos
- O Ciclo de Vida de um Serviço
- Conceito de ciclo de vida de um serviço
- Estrutura, âmbito, componentes e interfaces no ITIL
- Principais objectivos de Service Strategy.
- Principais objectivos e valor para o negócio de Service Design, Service Transition, Service Operations e Continual Service Improvement.
- Fases do Ciclo de Vida de Serviço
- Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operations e Continual Service Improvement
- Compreensão e descrição dos Princípios Chave e ...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/gasr6/2011-2012/2-semestre/program?locale=pt_PT)

6.2.1.5. Syllabus:

- Introduction
- ITIL V3 background and drivers for the ITIL refresh.
- Service Management as a practice.
- Service and Service Management concepts.
- Definition and distinction of the Function, Role and Process concepts.
- Process Model
- Process characteristics.
- Service lifecycle
- Service lifecycle concept.
- ITIL structure, scope, components and interfaces.
- Main goals and objectives of Service Strategy.
- Main goals, objectives and value to business of Service Design, Service Transition, Service Operations and Continual Service Improvement.
- Phases in the service lifecycle
- Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operations e Continual Service Improvement
- Understanding and description of Service Management key principles and models.
- Understanding of the Service Management processes and their contribution to the Service Lifecycle.
- ...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/gasr6/2011-2012/2-semestre/program?locale=en EN)

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
 - Dois testes principais, um sobre ITIL e outro sobre ISO 20000.
 - Projecto
- 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):
 - Two exams, one for ITIL and another for ISO 20000.
 - Project.
- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"The Practice of System and Network Administration, Thomas A. Limoncelli, Christine Hogan, 2001, Addison-Wesley Service Delivery? (ITIL Series), Office of Government Commerce, 2001, Stationery Office Principles of Network and System Administration, Mark Burgess, 2004, John Wiley & Sons Essential System Administration, Aeleen Frisch, 2002, O'Reilly"

Mapa IX - Portfolio Pessoal III

6.2.1.1. Unidade curricular:

Portfolio Pessoal III

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Pedro Miguel Roldão de Barros (0.0), António Artur Ferreira da Silva (0.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: NA
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes): Desenvolver nos estudantes competências comportamentais de trabalho em equipa, de capacidade de expressão oral e escrita, de línguas e experiências internacionais e de experiência da realidade das empresas e do mundo do trabalho, através da prática de actividades extra-curriculares.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Develop student's abilities to perform team work, increase student's capability of expressing ideas (both spoken and in writing) in foreign languages, and provide students with the possibility of learning from experience in companies (both national and abroad) by means of internships.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A definir, por acordo com o orientador.

6.2.1.5. Syllabus:

To be defined with the agreement of the student's supervisor.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Realização das Actividades acordadas. Produção de um ?Relatório de Actividades? e de um ?Relatório Individual de Aprendizagens?.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Carry out the planned activities and write an activities report describing them which must be complemented with another report focusing on the competence learned.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

It is a soft skills course for which it is not required any bibliography.

Mapa IX - Dissertação - Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação - Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): António Manuel Ferreira Rito da Silva (0.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Pedro Alexandre Simões dos Santos (0.0), Luis Manuel Silveira Russo (0.0), Pedro Filipe Zeferino Tomás (0.0), Nuno Filipe Valentim Roma (0.0), Moisés Simões Piedade (0.0), Joaquim Armando Pires Jorge (0.0), Marco Paulo de Sousa Correia Vala (0.0), Bruno Emanuel da Graça Martins (0.0), Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca (0.0), Ana Maria Severino de Almeida e Paiva (0.0), Maria Inês Camarate de Campos Lynce de Faria (0.0), Pável Pereira Calado (0.0), João Manuel Pinheiro Cachopo (0.0), Paulo Jorge Pires Ferreira (0.0), Carlos Nuno da Cruz Ribeiro (0.0), Francisco António Chaves Saraiva de Melo (0.0), Rui Filipe Fernandes Prada (0.0), Gabriel César Ferreira Pestana (0.0), Helena Isabel de Jesus Galhardas (0.0), João António Madeiras Pereira (0.0), Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva (0.0), João Carlos Serrenho Dias Pereira (0.0), Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira (0.0), Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes (0.0), José Carlos Alves Pereira Monteiro (0.0)

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

Pedro Alexandre Simões dos Santos (0.0), Luis Manuel Silveira Russo (0.0), Pedro Filipe Zeferino Tomás (0.0), Nuno Filipe Valentim Roma (0.0), Moisés Simões Piedade (0.0), Joaquim Armando Pires Jorge (0.0), Marco Paulo de Sousa Correia Vala (0.0), Bruno Emanuel da Graça Martins (0.0), Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca (0.0), Ana Maria Severino de

Almeida e Paiva (0.0), Maria Inês Camarate de Campos Lynce de Faria (0.0), Pável Pereira Calado (0.0), João Manuel Pinheiro Cachopo (0.0), Paulo Jorge Pires Ferreira (0.0), Carlos Nuno da Cruz Ribeiro (0.0), Francisco António Chaves Saraiva de Melo (0.0), Rui Filipe Fernandes Prada (0.0), Gabriel César Ferreira Pestana (0.0), Helena Isabel de Jesus Galhardas (0.0), João António Madeiras Pereira (0.0), Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva (0.0), João Carlos Serrenho Dias Pereira (0.0), Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira (0.0), Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes (0.0), José Carlos Alves Pereira Monteiro (0.0)

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

Desenvolvimento de um trabalho de investigação e/ou desenvolvimento, de natureza integradora, na área da engenharia informática, complementado pela escrita de uma dissertação que descreva as metodologias e tecnologias usadas, os resultados alcançados e as conclusões retiradas do trabalho desenvolvido.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Developing of research work in the area of computer science and information systems, leading to the creation of a written thesis.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A definir, por acordo com o orientador.

6.2.1.5. Syllabus:

The program is decided by the supervisor.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Documento escrito (dissertação de mestrado) com apresentação e discussão em provas públicas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The evaluation is done by a jury proposed by the supervisor. There will be a public defense where the jury decides the final grade of the work based on the presentation and the written work.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

A bibliografia utilizada nesta UC é designada de acordo com o tema da Dissertação escolhido pelo aluno e recomendada pelo orientador.

The Course Unit bibliography is recommended by the advisor taking into consideration the thesis subject

Mapa IX - Sistemas de Processamento Digital de Sinais

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas de Processamento Digital de Sinais

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Gonçalo Nuno Gomes Tavares (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NZ

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

Dar formação geral na área da aquisição e processamento digital de sinais em particular na sua aplicação às

comunicações. Estudar a arquitectura dos processadores de sinal actuais e a metodologia de desenvolvimento de

sistemas neles baseados.

Proporcionar o conhecimento e ensinar as técnicas apropriadas para projectar e realizar sistemas de processamento de sinal para comunicações com recurso a processadores digitais de sinal.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of the discipline is to provide the student with the knowledge and skills required to understand the techniques of digital signal processing, the architecture of advanced signal processors and signal processing systems and its specific application in the digital communications field.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Amostragem de sinais passa-baixo e passa-banda e processamento de sinais multi-ritmo. Rádio digital (software radio). Circuitos e técnicas avançadas para a realização da conversão analógico/digital (A/D) e digital/analógico (D/A) multicanal e respectivas interfaces com os processadores de sinal. Estudo detalhado da arquitectura dos actuais processadores de sinal, das ferramentas usadas no desenvolvimento de programas de aplicação. Transformadas de Fourier e de Hilbert. Projecto de filtros e de osciladores digitais. Processamento de sinal adaptativo. Malhas de captura vectoriais (amplitude, fase e frequência) e aplicações. Moduladores e desmoduladores lineares e não-lineares, igualadores, estimadores de sequência de máxima verosimilhança, circuitos de sincronização de símbolo e de portadora. Processamento de sinal para a transmissão de áudio digital.

6.2.1.5. Syllabus:

Lowpass and passband sampling and multirate signal processing. Software defined radio. Advanced analog-to-digital and digital-to-analog signal conversion circuits and techniques. Digital signal processors architectures and interfaces and development tools. Fourier and Hilbert transforms. Adaptive digital signal processing. Digital filters and oscillators. Phase locked loops. Vector locked loops. Linear and non-linear modulators and demodulators, channel equalizers, maximum likelihood sequence detectors, digital synchronization circuits.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Testes ou exame (70%) + Laboratório (30%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This discipline has two mandatory components: Theoretical component (T) and Laboratory component (L). The final grade (F) is computed as F = 50% T + 50% L.

The grade in the T component may be obtained in either one of two exclusive ways:

1) one mid-term term and one final test.

2) two final exams.

The grade in the L component is obtained by attending the laboratory.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Digital Signal Processing: A practical approach (2nd Edition), E. C. Ifeachor, B. W. Jervis, 2001, Wiley

Mapa IX - Engenharia de Software

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia de Software

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Paulo Jorge Fernandes Carreira (21.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: António Manuel Ferreira Rito da Silva (21.0), Joana Maria Ferrer Lúcio Paulo Leitão Pardal (21.0), João Carlos Serrenho Dias Pereira (105.0)

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

António Manuel Ferreira Rito da Silva (21.0), Joana Maria Ferrer Lúcio Paulo Leitão Pardal (21.0), João Carlos Serrenho Dias Pereira (105.0)

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

 Transmitir um roteiro do desenvolvimento de software, desde o levantamento de requisitos até à manutenção de programas. Integrar os conhecimentos adquiridos noutras disciplinas no contexto mais alargado do processo de desenvolvimento. Motivar para o desenvolvimento de software como uma engenharia, que integra os aspectos tecnológicas da computação com os factores sociais e humanos da construção de produtos
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Presents the software development process, from requirements to maintenance.

Integrates knowledge acquired in other courses into the larger context of the software development process.

Presents the software development process as an Engineering activity that combines social, human and computational

perspectives.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à Engenharia de Software. Desenho de Software. Escrita de Programas. Processo de Desenvolvimento. Engenharia de Requisitos. Gestão de Projecto. Verificação e Validação.

6.2.1.5. Syllabus:

An introduction to Software Engineering. Software Design. Writing the Programs. Development Process. Requirements Engineering. Project Management. Software Verification and Validation.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points

syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Avaliação Escrita constituida por 2 testes/1 Exame. Total 10 valores. Nota mínima 4 valores.

Testes

1º Teste: 4 valores. 2º Teste: 6 valores.

Exame

1º Exame/2º Exame: 10 valores.

Projecto Laboratorial. Total 10 valores. Nota mínima 4,5 valores.

1ª Āvaliação: 2 valores. 2ª Avaliação: 3 valores. 3ª Avaliação: 5 valores.

Nota Final

Testes: arredondar(t1 + t2 + p1 + p2 + p3)Exame: arredondar(e + p1 + p2 + p3)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Written Assessment based on 2 tests. The Maximum mark is 10. Minimum mark 4.

Tests

1st Test. Maximum mark: 4. 2nd Test. Maximum mark: 6.

Exam

1st Exam/2nd Exam. Maximum mark: 10.

Lab Assessment. Maximum mark 10. Minimum mark 4,5.

1st part. Maximum mark: 2. 2nd part. Maximum mark: 3. 3rd part. Maximum mark: 5.

Final Mark

Tests: round(t1 + t2 + p1 + p2 + p3)Exam: round(e + p1 + p2 + p3)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Software Engineering: International Version (9 Edition), Ian Sommerville, 2010, Pearson - http://www.pearson.ch/1471/9780137053469/Software-Engineering-International.aspx

Mapa IX - Portfolio Pessoal IV

6.2.1.1. Unidade curricular:

Portfolio Pessoal IV

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Pedro Miguel Roldão de Barros (0.0), António Artur Ferreira da Silva (0.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ivo Miguel da Quinta Anastácio (28.0)

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

Ivo Miguel da Quinta Anastácio (28.0)

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

Desenvolver nos estudantes competências comportamentais de trabalho em equipa, de capacidade de expressão oral e escrita, de línguas e experiências internacionais e de experiência da realidade das empresas e do mundo do trabalho, através da prática de actividades extra-curriculares.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Develop student's abilities to perform team work, increase student's capability of expressing ideas (both spoken and in writing) in foreign languages, and provide students with the possibility of learning from experience in companies (both national and abroad) by means of internships.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A definir, por acordo com o orientador.

6.2.1.5. Syllabus:

To be defined with the agreement of the student's supervisor.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Realização das Actividades acordadas. Produção de um ?Relatório de Actividades? e de um ?Relatório Individual de Aprendizagens?.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Carry out the planned activities and write an activities report describing them which must be complemented with another report focusing on the competence learned.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

It is a soft skills course for which it is not required any bibliography.

Mapa IX - Organização e Gestão da Função Informática

6.2.1.1. Unidade curricular:

Organização e Gestão da Função Informática

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Pedro Manuel Moreira Vaz Antunes de Sousa (25.2)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva (16.8)

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

Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva (16.8)

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

Conhecer os modelos de organização da função informática e a sua relação com a organização funcional e de processos da empresa em que se insere.

Compreender as componentes da função informática numa organização, desde a governação da mesma até à sua operacionalização.

Saber como gerir a função informática nos níveis estratégico, táctico e operacional.

Compreender a relação de função informática com a problemática de qualidade e de Gestão da Mudança Organizacional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To learn the relationships between the organizational model of the IT/IS function and the enterprise business processes and functional organization.

To understand the different components of the IT/IS function, from its governance to it's operations.

To learn about managing the IT/IS function, at strategic, tactic and operational levels.

To understand how the IS/IT function relates with organizational quality and the Management of Organizational Change.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Princípios fundamentais da função informática nas organizações

Introdução à gestão da função informática

Modelo de organização da função informática

Desafios actuais da função informática

Framework COBIT

Gestão dos Serviços da função informática (ITSM) e ITIL

Suporte aos serviços da função informática

Gestão de Recursos da função informática

Qualidade e Mudança Organizacional nas organizações e o papel da função informática.

6.2.1.5. Syllabus:

Fundamentals of IT/IS organizational principles

Introduction to the specific nature of IT/IS functional management

A Model for the IT/IS functions

The role of IT/IS management with the enterprise and the relation with the other functional managers

Present challenges of the IT/IS function

The COBIT framework

IT Service Management (ITSM) and the ITIL (IT Infrastructure Library)

Services Support provided by the IT/IS function

HR IT/IS functional management

Quality and Organizational Change in the Organization and the role of the IS/IT functions

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Trabalho individual: 40%

Trabalho em grupos grandes: 40%

Trabalho final de aplicação em pequenos grupos: 20%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Individual Works: 40% Works in large groups: 40% Final work in small groups: 20%

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

A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Strategies for Information Technology Governance, Wim Van Grembergen, 2004, IDEA Group Publishing A Management System for The Information Business, IBM, 1982, IBM Gestão da Informação nas Organizações, Artur Ferreira da Silva, 1988, Congresso Português de Informática Corporate Information Strategy and Management: Text and Cases, Lynda M. Applegate, Robert D. Austin, F. Warren McFarlan, Rob Austin, Lynda Applegate, Robert Austi, 2002, McGraw-Hill Framework, Management Guidelines, Information Systems: Audit, Control Foundation and Objectives, COBIT Steering Committee and the IT Governance Institute, IT Governance Institute, COBIT®, 2000, E.U.A

Managing Change in Organizations, Colin A. Carnall, 1999, Prentice Hall Europe"

Mapa IX - Centros de Dados

6.2.1.1. Unidade curricular:

Centros de Dados

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): José Carlos Martins Delgado (84.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: NA

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

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

Os alunos deverão poder:

decidir quais as soluções e compromissos a adoptar para melhor suportar a integração com as tecnologias de redes e os seus serviços:

analisar os requisitos das aplicações distribuídas e avaliar os diversos compromissos envolvidos no suporte a essas aplicações e à sua integração;

avaliar o impacto dos centros de dados em todo o funcionamento de uma organização empresarial, com vista à adopção das soluções mais adequadas ao modelo de funcionamento dessa organização.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students should be able to:

decide the best solutions and tradeoffs to increase the support to the integration of networking technologies and

to analyze the requirements of distributed applications and to assess the tradeoffs involved in supporting these applications and their integration;

to evaluate the impact of data centers in the entire operation of an enterprise, adopting the most adequate solutions to the business model of that enterprise.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Arquitectura de microprocessadores avançados (hyperpipelining, hyperthreading, multicore, arquitectura de chipsets,

Arquitectura de servidores (centros de dados, modelo de camadas, memória partilhada e caches, memória distribuída, interligação dos componentes)

Sistemas de memória de massa (RAIDS, SANs)

Concepção, planeamento e desenho de centros de dados

Impacte das redes nos servidores

Implementação sistémica (blades, UPS, AVAC)

Avaliação e medida de desempenho (racional e compromissos, modelos de análise, benchmarks)

Virtualização (de servidores e de sistemas de memória de massa, centro de dados virtual) e balanceamento de carga Consolidação e suporte à migração de aplicações

Disponibilidade, fiabilidade e recuperação de desastres

Implementação específica de segurança em servidores (firewalls redundantes)

Gestão de servidores (administração, manutenção, monitorização, qualidade de serviço,...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/cdad/2012-2013/1-semestre/program?locale=pt PT)

6.2.1.5. Syllabus:

Advanced computer architecture (hyperpipelining, hyperthreading, multicore, chipset architecture)

Server architecture (data centers

Arquitectura de servidores (data centers, multitier model, shared memory and caches, distributed memory, interconnections)

Mass memory systems (RAIDS, SANs)

Conception, planning and design of data centers

Network impact on servers

System implementation (blades, UPS, HVAC)

Performance assessment (tradeoffs, analysis models, benchmarks)

Virtualization (virtual servers, virtual mass memory, virtual data centers) and load-balancing

Consolidation and support to application and data migration

Availability, reliability and disaster recovery

Specific security measures and implementation (redundant firewalls)

Server management (administration, maintenance, monitoring, quality of service, BSM support)

Introduction to best practices and regulamentation (ITIL, ISO 17799)

Outsourcing

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Projecto, artigo de síntese e apresentação oral

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Project, synthesis paper and oral presentation

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Adminestering Data Centers, K. Jayaswal, 2005, Wiley

Server Architectures : Multiprocessors, Clusters, Parallel Systems, Web Servers, Storage Solutions, R. Chevance, 2004, Digital Press

Virtualization: from the desktop to the enterprise", C, Wolf and E. Halter, 2005, Apress

Ict Infrastructure Management (ITIL Series), Office of Government Commerce, 2002, Stationery Office"

Mapa IX - Ambientes Inteligentes

6.2.1.1. Unidade curricular:

Ambientes Inteligentes

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Renato Jorge Caleira Nunes (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

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

Fornecer uma visão abrangente das tecnologias utilizadas para uma interacção e monitorização do meio que nos rodeia,
e estudo dos problemas relacionados com o desenvolvimento dos sistemas embebidos que as suportam.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Give a comprehensive overview of the technologies available for interacting with and monitoring of the surrounding environment. Study the issues related to the development of embedded systems that give support to ambient intelligence.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Motivação: visão das interfaces do futuro. Problemas principais que se colocam: consumo de energia, comunicação, segurança, fiabilidade.

Arquitectura típica: sensores/actuadores; processador; memória; comunicação rádio; sistema digital. Tipos de sensores e actuadores. Redes de comunicação.

Domótica: Objectivos e benefícios. Áreas de aplicação e funções. Arquitecturas de sistema. Protocolos e meios de comunicação mais comuns. Estudo da tecnologia X10: arquitectura, protocolo, exemplos de módulos, controladores X10. Estudo da tecnologia EIB/KNX: arquitectura, protocolo, meios de comunicação, exemplos de módulos, mecanismos de interoperação, concepção e colocação em operação.

Sistemas Inteligentes de Transportes: Objectivos: ambiente, segurança, conforto. Condições ambientais e humanas de aplicação. Detecção, localização e identificação de objectos. Comunicações móveis e locais. Gestão da ...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/ai2/2012-2013/1-semestre/programa?locale=pt PT)

6.2.1.5. Syllabus:

Motivation: vision of future interfaces. Main problems: energy consumption, communication, security, reliability. Typical architecture: sensors/actuators; processor; memory; radio communication; digital system. Variety of sensors and actuators. Communication networks.

Home automation: objectives and benefits. Functions and application areas. System architectures. Protocols and common means of communication. Study of the X10 technology: architecture, protocol, module examples, X10 controllers. Study of the EIB/KNX technology: architecture, protocol, communication means, module examples, interoperation mechanisms, design and deployment.

Intelligent transport systems. Objectives: environment, security, comfort. Environment and human conditions for deployment. Detection, localization and object identification. Mobile and local communications. Data management: public information; mobility management...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/ai2/2012-2013/1-semestre/programa?locale=en_EN)

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída): Projecto / Relatório (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation): *Project / Report (100%)*

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Ambient Intelligence, W. Weber, J. Rabaey, E. Aarts, 2005, Springer

Mapa IX - Arquitecturas de Software

6.2.1.1. Unidade curricular:

Arquitecturas de Software

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): João Manuel Pinheiro Cachopo (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

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

 Formar nos métodos, técnicas e linguagens do desenho de software de qualidade utilizando as abordagens de
 arquitecturas de software e padrões de desenho. Estudar os métodos e as técnicas da passagem do espaço do problema
 para o espaço da solução de modo a garantir a rastreabilidade entre os requisitos do sistema e o seu desenho.

 Ler arquitecturas de software. Avaliar arquitecturas de software. Escrever arquitecturas de software.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Teach quality software design methods, techniques, and languages using software architecture and design pattern approaches. Study the methods and techniques that bridge the gap between the problem space and the solution space, providing traceability from system requirements to system design.

Read software architectures. Evaluate software architectures. Write software architectures.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução às Arquitecturas de Software: O Ciclo de Negócio; Conceitos; Atributos de Qualidade; e Alcançar Qualidades. Documentar Arquitecturas de Software: Vistas e Estilos Arquitecturais - Módulo, Componente-Conector, Afectação; Diagramas se Contexto; Combinação de Vistas Variabilidade e Dinamismo; Escolha de Vistas.

Avaliar Arquitecturas de Software: Método ATAM; Método CBAM.

Famílias de Produtos de Software.

Melhores Práticas de Arquitecturas de Software: Padrões de Arquitectura Empresarial.

Casos de Estudo

6.2.1.5. Syllabus:

Software Architectures: Business Cycle; Concepts, Quality Attributes; and Achieving Qualities.

Documenting Software Architectures: Architectural Viewtypes and Styles; Module, Component-and-Conector, and Allocation; Context Diagrams; Combined Views; Variability and Dynamism; Choosing the Views.

Evaluating Software Architectures: The ATAM Method; The CBAM Method.

Software Product Families.

Software Architecture Best Practices: Enterprise Architectural Patterns.

Case Studies

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar

que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação tem uma componente escrita e uma componente de projecto. A componente escrita, individual e em 3 testes, contribui com 60% para a nota final. A componente de projecto, em grupo e 6 mini-projectos, contribui com 40% para a nota final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Written Assessment is based on 3 tests. The Maximum mark is 20. Lab Assessment is based on 6 small projects. Maximum mark 20. Final Mark = round(0.6 x written assessment + 0.4 x lab assessment)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Software Architecture in Practice, Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, 2003, Addison-Wesley Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Paul Clements, Felix Bachmann, Len Bass, David Garlan, James Ivers, Reed Little, Robert Nord, Judith Stafford, 2002, Addison-Wesley Patterns of Enterprise Application Architecture, Fowler, David Rice, Matthew Foemmel, Edward Hieatt, Robert Mee, Randy Stafford, 2002, Addison-Wesley "

Mapa IX - Programação 3D para Simulação de Jogos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Programação 3D para Simulação de Jogos

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Carlos António Roque Martinho (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Marco Paulo de Sousa Correia Vala (42.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Marco Paulo de Sousa Correia Vala (42.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

 Estudar o estado de arte das técnicas de concepção e desenvolvimento de aplicações de desenho 3D de cenas complexas com preocupações ao nível do tempo-real, da interactividade e do realismo. Aprender os avanços mais recentes na tecnologia de GPU e suas aplicações à simulação e jogos de computador. Após a frequência desta disciplina, os alunos devem saber descrever e justificar métodos, procedimentos e técnicas elementares utilizados em sistemas de Ambientes Virtuais Interactivos Tempo Real, identificando os termos, conceitos e princípios básicos subjacentes.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Study the state of art of design and development techniques for 3D real-time interactive graphical applications. Learn the

latest advances in GPU technology and their applications to simulation and computer games. Students should be able to describe and justify methods, procedures and example systems used in Real Time Interactive Virtual Environments, by identifying the underlying terms, concepts and base principles.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Síntese de Imagem por Computador; 1.1 Ambientes Virtuais e Simulação, 1.2 Visualização Gráfica Interactiva, 1.3 Transformações Avançadas;

Realismo; 2.1 Aparência Visual, 2.2 Texturas

Computação Gráfica Tempo Real; 3.1 Unidades de Processamento Gráfico, 3.2 Técnicas de Aceleração, 3.3 Detecção de Colisões

Aplicações; 4.1 Jogos de Computador, 4.2 Simuladores

6.2.1.5. Syllabus:

- 1, Computer Image Synthesis; 1,1 Virtual environments and Simulation, 1,2 Interactive Graphical visualization, 1,3 Advanced Transformations;
- 2, Realism; 2,1 Visual Appearance, 2,2 Textures
- 3, Real Time Graphical Computation; 3,1 GPUs, 3,2 Acceleration Techniques, 3,3 Collision Detection
- 4, Applications; 4,1 Computer Games, 4,2 Simulation
- 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aula temática (30%) Projecto (70%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In-Class Presentation (30%) Project (70%)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Real-Time Rendering , Tomas Möller, Eric Haines, 2002, A K Peters

Networked Virtual Environments: Design and Implementation, Sandeep Singhal and Michael Zyda, 1999, Addison Wesley 3D Game Engine Design , David H. Eberly , 2001, Morgan Kaufman Publishers, Academic Press"

Mapa IX - Computação Móvel

6.2.1.1. Unidade curricular:

Computação Móvel

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Paulo Jorge Pires Ferreira (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira (21.0)

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

Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira (21.0)

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

Perceber os problemas subjacentes à concepção e desenvolvimento software de suporte (Middleware e sistema operativo) a aplicações em ambientes com entidades móveis (pessoas, hardware, software, etc.).

Especificar, conceber, analisar e implementar sistemas (Mobile Middleware e sistema operativo) de suporte à mobilidade de hardware e software assim como dos seus utilizadores.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learn the fundamental problems and concepts underlying mobile computing, including applications and middleware development, with emphasis on the mechanisms and algorithms used to support environments with mobile entities (hardware, software, users, etc.)

Specify, analyse, design and implement mobile systems (both applications and middleware).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Desafios e problemas fundamentais da computação móvel (comunicação, tolerância a faltas, disponibilidade, acesso a informação remota, segurança, adaptabilidade, localização, escalabilidade, etc.), aplicações, arquitecturas e paradigmas, hoarding/staging, replicação, consistência, sincronização, descoberta de recursos, middleware, awareness, segurança, código móvel.

6.2.1.5. Syllabus:

Fundamental challenges and problems of mobile computing (communication, fault tolerance, availability, acess to remote information, security, adaptability, location, scalability, etc), applications, architectures and paradigms for mobile computing, hoarding/staging, replication, consistency, sinchronization, automatic resource and service discovery, middleware, awareness, security, mobile code.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Testes ou Exame (50%), Projecto (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tests or exam (50%), project (50%).

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Mobile Middleware, Paolo Bellavista, 2006 , Auerbach Publishers Selected articles , IEEE, ACM, ?, ACM"

Mapa IX - Economia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Economia

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

Luís Fernando de Mira Amaral

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

NA

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

NA

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

A disciplina de Economia visa introduzir os alunos nos conceitos básicos da Microeconomia e da Macroeconomia, de forma a proporcionar um melhor entendimento do enquadramento económico em que se desenvolverá a sua actividade profissional. Após a frequência desta disciplina os estudantes deverão ser capazes de compreender os fenómenos económicos e o seu impacto nos consumidores e empresas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Introduce students to the basic principles of Microeconomics and Macroeconomics, allowing a better understanding of the economic environment in which their professional activity will take place. Students are expected to be able to understand economic phenomena and their impact on consumers and firms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 0. Introdução
- I. Microeconomia
- 1. Modelo da procura e oferta
- 2. Procura, excedente do consumidor e elasticidades
- 3. Oferta, decisões de curto e de longo prazo
- 4. Custos da empresa, economias de escala, gama, experiência e rede
- 5. Estruturas de mercado
- 5.1 Mercados concorrenciais
- 5.2 Poder de mercado
- 5.2.1 Políticas de preços e aplicações, incluindo discriminação de preços, preços não lineares (tarifas em duas partes), preços conjuntos, preços ao longo do tempo
- 5.2.2 Monopólios naturais
- 5.2.3 Conluio e carteis
- 5.3 Estruturas intermédias (oligopólio e concorrência monopolística)
- 5.3.1 Concentração
- 5.3.2 Diferenciação
- 5.3.3 Interacção estratégica
- 6. Organização interna da empresa, incluindo salários e esquemas remuneratórios, integração vertical e integração horizontal (fusões)
- 7. Mercados com assimetria de informação: banca, seguros, ?
- 8. Papel do Est ...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/econ6/2011-2012/2-semestre/program?locale=pt_PT)

6.2.1.5. Syllabus:

- 0 Introduction
- I. Microeconomics
- 1 The demand and supply model
- 2 Demand, consumer surplus and elasticities
- 3 Supply in the short and in the long-run
- 4 Firm costs, scale economies, scope economies, experience economies, and network economies
- 5 Market structures
- 5.1 Competitive markets
- 5.2 Market power
- 5.2.1 Price policies and applications, including price discrimination, non-linear pricing (two-part tariffs), joint pricing, prices over time
- 5.2.2 Natural monopolies
- 5.2.3 Colusion and cartels
- 5.3 Intermediate structures (oligopoly and monopolistic competition)
- 5.3.1 Concentration

5.3.2 Diferentiation

5.3.3 Strategic interaction

6 Internal organization of the firm, including wages and other payment schemes, vertical integration and horizontal integration (mergers)

7 Markets with asymmetric information: banking, insurance, ?

8 The Government?s role, including regulation and competition policy...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/econ6/2011-2012 /2-semestre/program?locale=en EN)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A nota final será a combinação da classificação obtida em exame (80%, sendo a nota mínima de 8 valores) com a classificação resultante de um trabalho e da participação (20%).

Trabalho: em grupos de 2 ou 3 elementos, versando vários capítulos do programa, à escolha dos alunos. O grupo deverá escolher um tema recente que se prenda com a matéria dada e comentá-lo. Cada trabalho deverá também ser apresentado na aula.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

80% exam (with a minimum grade equal to 8) + 20% from a written work and the corresponding class presentation.

The written work is to be done in teams of 2 or 3 members. Each group must choose a theme from the economic actuality and comment it on the basis of the course?s contents.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Economia, Samuelson, Paul e Nordhaus, William , 2005, McGraw-Hill, 18ª edição Economia da Empresa , Mata, José , 2005, 3ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian "

Mapa IX - Empreendedorismo

6.2.1.1. Unidade curricular:

Empreendedorismo

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): António Miguel Areias Dias Amaral (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: NA
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

NA

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

Pretende-se que os alunos e alunas sejam capazes de:

- (1) Compreender o processo de detecção e análise de oportunidades de negócios de base tecnológica.
- (2) Definir critérios para a avaliação do potencial de mercado de uma tecnologia e dos recursos necessários para a sua comercialização.
- (3) Conhecer os procedimentos necessários à protecção da propriedade intelectual da tecnologia que suporta a ideia de negócio.
- (4) Aplicar instrumentos de análise financeira na análise das necessidades de financiamento e na previsão da rentabilidade do negócio.
- (5) Definir o modelo de comercialização a adoptar: licenciamento, parceria e/ou criação de empresa.
- (6) Identificar fontes de financiamento.
- (7) Compreender o papel da equipa e identificar lacunas ao nível das valências necessárias à comercialização da tecnologia.
- (8) Conhecer os aspectos organizacionais relativos às actividades de desenvolvimento, prod ...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/emp-2/2012-2013/1-semestre/objectives?locale=pt_PT)

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

(1)To understand the process of opportunity recognition and analysis of technology based activities.(2)To understand the criteria used in evaluating opportunities and to develop venture screening criteria. (3) To understand the necessary procedures for protecting the intellectual property of technology that supports de business idea. (4)To understand the basic financial tools necessary for analyzing financial requirements and forecasting the profitability of new businesses.(5)To understand the types of venture partners and alliances that might be beneficial for venture success. (6)To identify the various sources of financing for ventures.(7)To understand the role of teams in the entrepreneurial process and the type of team partners that entrepreneurs must seek.(8) To identify the organizational aspects relative to development, production and commercialization activities of new products and servi...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/emp-2/2012-2013/1-semestre/objectives?locale=en_EN)

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Capítulo I: Introdução: Inovação e Empreendedorismo

Capítulo II: Ideias Tecnológicas e Oportunidades de Negócio

Capítulo III: Universidades e Formas de Comercialização de Tecnologia

Capítulo IV: O Processo de Criação de Novos Negócios

Capítulo V: Mercado, Concorrência e Vantagem Competitiva

Capítulo VI: Metodologias de Análise de Oportunidades de Negócio

Capítulo VII: Protecção da Propriedade Intelectual

Capítulo VIII: Planeamento Financeiro de Novos Negócios

Capítulo IX: Fontes de Financiamento de Novos Negócios

Capítulo X: A Equipa Empresarial e o Modelo Organizacional

Capítulo XI: O Plano de Negócios

6.2.1.5. Syllabus:

Chapter I. Introduction: Innovation and Entrepreneurship

Chapter II. Technology and opportunity recognition

Chapter III. Universities and technology commercialization

Chapter IV. The process of venture creation

Chapter V. Market research and industry analysis

Chapter VI. Opportunity planning and assessment

Chapter VII. Intellectual property protection

Chapter VIII. Financial planning

Chapter IX. Sources of financing for new technology-based ventures

Chapter X. The entrepreneurial team and organizational model

Chapter XI. The business plan

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação é feita por via de Projecto (Relatório Intercalar/Plano de Oportunidade + Relatório Final/Plano de Negócios); e Participação Oral, incluindo a apresentação e discussão oral dos Relatórios

Relatório Intercalar-Plano de Oportunidade: 35% da Classificação Final Relatório Final-Plano de Negócios: 50% da Classificação Final

Participação Oral: 15% da Classificação Final

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Venture Screen Report 35% Business Plan Presentation and Discussion 50% Classroom Participation 15%

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Technology Ventures: From Idea to Enterprise, 2nd Ed., Richard C. Dorf, Thomas H. Byers, , 2009/2010, McGraw-Hill Education 2008

Diapositivos de Apoio às Aulas Teóricas, Rui Baptista e João Leitão, 2009/2010, A disponibilizar na página da disciplina Colectânea de Textos e Casos a adquirir de acordo com indicação do docente, Vários autores, 2009/2010, IST-Reprografia

Public Policies for Fostering Entrepreneurship: A European Perspective, João Leitão and Rui Baptista (Eds), 2009/2010, Springer 2009"

Mapa IX - Planeamento e Gestão de Redes Informáticas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Planeamento e Gestão de Redes Informáticas

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Ricardo Jorge Feliciano Lopes Pereira (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NΑ

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

Os alunos devem ser capazes de:

planear uma infra-estrutura de rede informática, tendo por base o conhecimento das características das diversas tecnologias e os standards existentes. .

projectar uma rede local, tendo por base o conhecimento das características das diversas tecnologias e os standards existentes.

gerir uma infra-estrutura de rede informática.

configurar equipamentos e serviços simples

monitorizar o desempenho duma rede informática.

construir uma especificaçãop técnica dum contrato de nível de serviço.

acompanhar um contrato de nível de serviço.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students should be able to:

plan a computer network infrastructure, based on the knowledge of the characteristics of the numerous existing technologies and standards.

create a local network, based on the knowledge of the characteristics of the numerous existing technologies and standards.

manage a computer network infrastructure.

configure equipment and simple services.

monitor the performance of a computer network.

build a technical specification of a service level contract.

follow-up a service level contract.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos gerais:

Redes de computadores e a Internet;

Arquitectura de protocolos Internet;

Estrutura das redes de informáticas.

Tecnologias de Redes:

Redes locais com fios: Ethernet e Token-ring. Redes locais sem fios: WiFi e Bluetooth. Redes de Área Alargada:: ATM e Frame-Relay. Redes de Acesso: ADSL, HFC, UMTS e WiMAX.

Gestão de Redes:

Gestão SNMP: model de informação e modelo de comunicação.

Monitorização de desempenho de rede Configuração de equipamentos e serviços Planeamento e projecto de redes informáticas.

Normas

Etapas de planeamento

Projecto

Contratação de serviços

6.2.1.5. Syllabus:

General concepts:

Computer networks and the Internet;

Internet Protocol Architecture;

Computer networks structure.

Network technologies:

Wired Local Networks: Ethernet and Token-ring. Wireless Local Networks: WiFi and Bluetooth. Wide Area Networks: ATM and Frame-Relay. Access Networks: ADSL, HFC, UMTS e WiMAX.

Network management:

SNMP management: information model and communication model.

Network performance monitoring. Equipment and services configuration. Computer network planning and project:

Rules

Planning stages

Project

Services hiring

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nota final NF = 0.4*PT + 0.4*PL + 0.2 PP (PP – Exame final; PL¬ –4 Mini-projectos de laboratório; PP – 1 trabalho individual de pesquisa) (nota mínima de 9.5 valores por componente)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Final Mark NF= 0.4*PT + 0.4*PL + 0.2 PP (PP – Final Exam; PL¬ – 4 Laboratory Mini-projects; PP – 1 individual research work) (minimum mark: 9.5 per component)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Engenharia de Redes Informáticas, Monteiro, Fernando Boavida, 2004, FCA Editora de Informática SNMP SNMPv2 and RMON – A Practical Network Management, William Stallings, 1999, Prentice Hall ?"

Mapa IX - Arquitectura Organizacional de Sistemas de Informação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Arquitectura Organizacional de Sistemas de Informação

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): José Manuel Nunes Salvador Tribolet (42.0), Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

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

Consciencializar os alunos para o problema de conceber, modelar, analisar, implementar, gerir e controlar as
organizações, relevando a importância de compreender e conhecer os processos de negócio, as actividades e as
interacções que são efectivamente realizadas nas organizações.

Desenvolver a compreensão da base e das diferentes dimensões dos espaços organizacionais num quadro de referência rigoroso, no âmbito do qual as relações e o alinhamento entre as tecnologias da informação e realidade das empresas. Conhecer e aprender a controlar os aspectos de mudança organizacional induzidos pelas intervenções nos sistemas de informação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To become aware of the aspects involved in modeling, analyzing, implementing, managing and controlling organizations, and the need to understand and know how business processes, activities and interactions are effectively enacted in a given organization.

To understand the basis and the different dimensions of the organizational space, and the rigorous referential within which the relations and alignment between existing IS/IT systems and operational business processes.

To know and learn how to control the organizational change impacts of information systems change

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A Empresa Digital
Sistemas de Informação, Organização e Processos de Negócio
Cadeias de Valor
Conhecimento e Decisão
Sistemas de Informação e Mudança Organizacional
Aspectos Éticos e Sociais
Segurança, Controlo e Auditoria
Globalização e Diversidade Cultural

6.2.1.5. Syllabus:

The Digital Entreprisel

Information Systems, Business Processes and Organizational Structures
The Value Chain
Decision and Knowlegde
Information Systems and Organizational Change
Social and Ethical Aspects
Security, Control and Auditing
Globalizatons and Cultural Diversity.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Trabalho Individual de Análise de Casos (5 casos, 35% da nota final)

Trabalhos de Grupo de Análise de Casos (5 casos, 25% da nota final)

Projecto Individual de Pesquisa Temática (15% da nota final)

Caso Final resolvido na aula (20% da nota final)

Participação na Disciplina (5% da nota final)

Ter média positiva na avaliação dos casos individuais é condição necessária para passar a esta disciplina

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Individual Homework (5 Cases, 35% final grade)

Group Homework (5 Cases, 25% final grade)

Individual Thematic Internet Research Dossier (15% final grade)

Final Case, solved in class (20% final grade)

To the final grade, class participation will be valued at 5%.

A necessary condition for a passing grade in this course is to no less than passing grade in the average of all individual homework.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Kenneth Laudon and Jane Laudon, 2006, Prentice Hall

Mapa IX - Concepção Centrada no Utilizador

6.2.1.1. Unidade curricular:

Concepção Centrada no Utilizador

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Rui Filipe Fernandes Prada (84.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: João Manuel Brisson Lopes (0.0)

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: João Manuel Brisson Lopes (0.0)

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

Apreender os princípios norteantes e as metodologias da concepção centrada no utilizador de sistemas interactivos. Apreender a necessidade do conhecimento dos utilizadores e suas necessidades e seu envolvimento na construção de sistemas interactivos. Adaptar estes conhecimentos a metodologias de desenvolvimento centrado no utilizador. Aplicar modelos de avaliação de acordo com a fase de projecto. Realizar um projecto de um sistema interactivo com base nos conhecimentos adquiridos e com envolvimento dos utilizadores a vários níveis.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand the basic principles and the methodologies of interactive systems user centred design. Understand users and their needs, how to really acquire them, and the need of user involvement in interactive systems design and implementation. Adapt the above knowledge to user centered design methodologies. Design and implement an interactive system involving real users at various levels in light of the above.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórico:

Introdução a Concepção Centrada no Utilizador.
Utilizadores e Stakeholders. Inquirir Utilizadores e Peritos.
Observação de Utilizadores.
Envolvimento e Participação de Utilizadores.
Necessidades dos Utilizadores e Levantamento de Requisitos.
Engenharia de Usabilidade. Análise e Interpretação de Dados.
Construção de Protótipos.
Tipos de Interface.
Aspectos Afectivos na Interacção. Acessibilidade.
Ética no Desenvolvimento Centrado no Utilizador.

Laboratório:

Workshops com os seguintes temas:
Quem são os Utilizadores?
O que pretendem os Utilizadores?
Aplicação de Sondas Culturais
Workshop com Utilizadores
Requisitos Iniciais
Validação dos Requisitos
Modelo Conceptual. Esboço de Protótipos de Baixa Fidelidade
Testes de Usabilidade
Protótipos de Baixa Fidelidade
Protótipo Funcional

6.2.1.5. Syllabus:

Lectures:

Introduction to User Centered Design.
Users and Stakeholders. Inquiring Users and Experts.
Observing Users.
User Involvement and Participation.
User Needs and Requirements.
Usability Engineering. Data Analysis and Interpretation.
Building Prototypes.
Interface Types.
Affective Aspects. Accessibility.
Ethics in User Centered Design.

Laboratory:

Workshops with the following themes: Who are the Users? What the Users want? Applying Cultural Probes Workshops with Users Initial Requirements

Validation of Requirements
Conceptual Model and First Low Fidelity Prototypes.
Usability Testing.
Low Fidelity Prototypes.
Functional Prototype.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Projecto 80% + Laboratórios (20%) nota mínima 9.5/20 (sem arredondamento) em cada componente

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Project 80% + Laboratories (20%) minimum grade 9.5/20 (before rounding-up) for each component

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction (3rd Edition), J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, 2011, John Wiley & Sons

Mapa IX - Sistemas para Informação Geo-Referenciada

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas para Informação Geo-Referenciada

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Bruno Emanuel da Graça Martins (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Gabriel César Ferreira Pestana (0.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Gabriel César Ferreira Pestana (0.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 - 1. Familiarizar os alunos com os conceitos fundamentais e problemas de gestão de informação geográfica e georeferenciada. 2. Dotar os alunos com capacidades teóricas e práticas para a análise, desenho e concepção de sistemas informáticos para o armazenamento, gestão, recuperação e visualização de informação geográfica e geo-referenciada. 3. Treinar os alunos para o reconhecimento do potencial ou limitações das soluções já à disposição ou emergentes (e.g. as normas em desenvolvimento pelo Open Geospatial Consortium).
 - 4. Expor os alunos aos principais desafios avançados ainda em aberto e investigação em curso.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Familiarize the students with the key concepts and issues on the management of geographic and geo-referenced information 2. Provide to the students the theoretical knowledge and practical ability to analyze, design and build systems for the storage, management, retrieval and visualization of geographic and georeferenced information. 3. Training the students to recognise the potential and limitations of the available or emerging solutions (e.g., the standards under development by the Open Geospatial Consortium). 4. Expose the students to the main still open advanced challenges in research.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa 1. Aspectos cognitivos relacionados com o tratamento de informação geográfica e geo-referenciada? Percepção humana do espaço, relações geométricas e topológicas 2. Conceitos fundamentais sobre sistemas de informação geográfica? Normas ISO e OGC para serviços Web geográficos e para a representação da informação 3. Geo-referenciação formal com base em sistemas de coordenadas sobre a superfície terrestre? Ciências da informação geográfica e sistemas de coordenadas 4. Geo-referenciação informal com base em endereços e nomes de locais? Gazetteers geográficos? Geo-codificação de endereços, geo-codificação reversa e geo-parsing de informação textual 5. Gestão e recuperação de informação geográfica e geo-referenciada? Armazenamento, indexação e pesquisa de informação geográfica e geo-referenciada? Bases de dados geo-espaciais e sistemas de geographic information retrieval 6. Visua...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/sig6/2011-2012/2-semestre/programa?locale=pt_PT)

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Cognitive aspects related to the handling of geographic and geo-referenced information? Human perception of space, topological and metric relationships 2. Fundamental concepts about geographic information systems? ISO and OGC standards for geographic Web services and for representing information 3. Geo-referencing with basis on coordinate systems over the Earth?s surface? Geographic information sciences and coordinate systems 4. Geo-referencing with basis on street addresses and place names? Geographic gazetteers? Address geo-coding, reverse geo-coding and geo-parsing textual information 5. Management and retrieval of geographic and geo-referenced information? Storage, indexing and retrieval of geographic and geo-referenced information? Geospatial databases and systems for geographic information retrieval 6. Visualization of geographic and geo-referenced information? Thematic...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/sig6/2011-2012/2-semestre/programa?locale=en_EN)
- 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Análise semanal de casos

Projecto Artigo de estado da arte sobre tópico a escolher

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Project State-of-the-art report about a chosen topic

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Georeferencing: The Geographic Associations of Information, Linda L. Hill, 2006, MIT Press Spatial Databases: With Application to GIS, Philippe Rigaux, Michel O. Scholl and Agnes Voisard, 2001, Morgan Kaufmann

GIS, A Computing Perspective, M. F. Worboys and M. Duckham, 2004, CRC Press"

Mapa IX - Procura e Planeamento

6.2.1.1. Unidade curricular:

Procura e Planeamento

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Fausto Jorge Morgado Pereira de Almeida (63.0)

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

NA

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

NA

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

Aprofundar os temas da procura de soluções para problemas complexos e do planeamento de acções.

Reconhecer os diferentes tipos de problemas a resolver.

Dominar as principais metodologias e estratégias de procura.

Perceber que metodologia e estratégia aplicar para cada tipo de problema.

Ser capaz de resolver problemas razoavelmente complexos.

Compreender a especificidade do problema do planeamento de acções e porque necessita de uma abordagem mais potente.

Estudar os fundamentos e abordagens do planeamento de acções e ser capaz de resolver problemas simples de planeamento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To improve one's knowlegde in the areas of Search and Planning.

To recognize different types of problems.

To dominate the main search methodologies and strategies.

To understand which methodology and strategy to apply in each type of problem.

Being able to solve reasonible complex problems..

To understand the specificity of the planning problem and why it needs a more powerful approach than normal problems.

To study planning foundations and approachs and to be able to solve simple planning problems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Heurísticas e Representação de Problemas: Tipos de Problemas; Espaços de Estados e Redução de Problemas; Satisfação, Optimização e Semi-Optimização; Procura Sistemática e Divisão-e-Poda; Divisão-e-Poda face a Geração-e-Teste.

Procedimentos Básicos de Procura Heurística: Trepar-a-Colina; Procura Sistemática Cega (Estratégias LIFO e FIFO e Procura em Grafos AND/OR); Procura Sistemática Informada; Estratégias Melhor-Primeiro Especializadas; Estratégias Híbridas.

Procedimentos Avançados de Procura Heurística 3.1. Estratégias de Memória Limitada Minimalistas: Estratégias de Profundidade e Largura Incremental; Estratégias Recursivas. 3.2. Estratégias de Memória Limitada Maximalistas. 3.3. Estratégias de Tempo Limitado: Quase-Óptimas...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/ppla/2012-2013/1-semestre/program?locale=pt_PT)

6.2.1.5. Syllabus:

Heuristics and Problem Representation: Problem types; State Spaces and Problem Reduction; Satisficing, optimizing and semi-optimizing tasks; Systematic search and the Split-and-Prune paradigm; Split-and-Prune versus Generate-and-Test. Basic Heuristic-Search Procedures: Hill-Climbing; Systematic Blind Search (LIFO and FIFO strategies and AND/OR Graphs; Systematic Heuristic Search; Specialised Best-First Strategies; Hybrid Strategies.

Advanced Heuristic-Search Procedures: 3.1. Minimalist Bound-Memory Search: Iterative-Deepening and Iterative-Broadening Search; Recursive Strategies. 3.2. Maximalist Bound-Memory Search. 3.3. Bound-Time Search: Quasi-Optimum Strategies Local Search Strategies;...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/ppla/2012-2013/1-semestre/program?locale=en_EN)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points

syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame: 50%; Mini-testes: 10%; Projecto: 40%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam: 50%; Mini-tests: 10%; Project: 40%.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Heuristics, intelligent search strategies for computer problem-solving, Pearl J., 1984, Addison-Wesley Artificial Intelligence: A Modern Approach, Stuart Russel and Peter Norvig, 2003, Prentice Hall"

Mapa IX - Gestão de Redes e Serviços

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Redes e Servicos

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Miguel Nuno Dias Alves Pupo Correia (105.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

NA

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

NA

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

Ser capaz de modelar a gestão duma infra-estrutura de comunicações dum operador de telecomunicações.

Ser capaz de gerir de redes de comunicações complexas

Ser capaz de configurar equipamentos e serviços dessas mesmas redes

Ser capaz de monitorizar o desempenho duma rede de comunicações

Ser capaz de gerir as faltas duma rede de comunicações

Ser capaz de construir uma especificação técnica dum contrato de nível de serviço.

Ser capaz de acompanhar um contrato de nível de serviço.

Ser capaz de construir os processo de gestão dum operador de telecomunicações

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Be able to define the network management model of a communication infrastructure belonging to a telecommunications operator.

Be able to manage complex communications networks.

Be able to configure equipment and services belonging to these networks.

Be able to monitor the performance of a communications network.

Be able to manage the failures of a communications network.

Be able to build a technical specification of a service level contract.

Be able to follow-up a service level contract.

Be able to build the management business process of a telecommunications operator.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos gerais

Conceitos fundamentais de redes, sistemas e serviços; Evolução das redes, sistemas e serviços; Enquadramento de gestão

Modelos de Gestão

Modelo de Áreas Funcionais; Modelo de Responsabilidade; Modelo do Ciclo de Vida

Standards de Gestão

Conceito de Arquitectura de Gestão; Arquitectura de Gestão Internet; Arquitectura de Gestão DMTF; Gestão baseada na Web; Gestão baseada em políticas activas

Ferremantas de Gestão

Monitorização de desempenho; Configuração de equipamentos e serviços; Plataformas de Gestão; Sistemas de Gestão de Problemas e Outras ferramentas

Processos de gestão.

Estruturação de serviços; Contratos de nível de serviço; Modelo de estruturação de processo dum operador de telecomunicações (eTOM)

6.2.1.5. Syllabus:

General concepts

Basic concepts of networks, systems and services; Networks evolution, systems and services; Management Scenarios Management frameworks

Functional Areas Framework; Responsibility Framework; Life Cycle Framework

Management Standards

Concept of Management Architecture; Internet Management Architecture; DMTF Management Architecture; Web based Management; Active Policy based Management

Management Tools

Performance Monitoring; Equipment and Services Configuration; Management Platforms; Problem solving Management Systems and Other tools

Management Processes

Services Structuring; Service Level contracts; Business Process Framework for the Information and Communications Services Industry (eTOM)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nota final NF = 0.4*PT + 0.4*PL + 0.2 PP (PP – Exame final; PL¬ –4 Mini-projectos de laboratório; PP – 1 trabalho individual de pesquisa) (nota mínima de 9.5 valores por componente)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Final Mark NF = 0,4*PT + 0,4*PL + 0.2 PP (PP – Final Exam; PL¬ – 4 Laboratory Mini-projects; PP – 1 individual research work) (minimum mark: 9.5 per component)

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Integrated Management of Networked Systems—Concepts, Architectures and Their Operational Application, H.G. Hegering, S. Abeck, B. Neumair, 1998, Morgan Kaufmann

Foundations of Service Level Management, R. Sturm, W. Morris e M. Jander, 2000, SAMS

SNMP SNMPv2 and RMON - A Practical Network Management, William Stallings, 1999, SNMP SNMPv2 and RMON "

Mapa IX - Produção de Conteúdos Multimédia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção de Conteúdos Multimédia

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Joaquim Armando Pires Jorge (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Sandra Vanessa Pereira Gama do Rosário (42.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Sandra Vanessa Pereira Gama do Rosário (42.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

 Reconhecer as características de um processo de Produção de Conteúdos Multimédia. Saber quais as formas de
 conhecimento e o perfil dos Activos Humanos que devem estar envolvidos. Entender os constrangimentos tecnológicos
 que se colocam na Produção. Entender quais os factores críticos ao sucesso de uma produção. Saber quais as linhas de
 evolução tecnológica que podem ter impacte tanto na eficácia do processo como na qualidade do produto final. Produzir
 conteúdos Multimédia; Reconhecer várias arquitecturas; Avaliar os requisitos de largura de banda, tempo de latência,
 sincronização, codificação e apresentação de informação multimédia, Aplicar métodos eficientes de pesquisa de
 informação multimédia baseada no conteúdo.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Identify the characteristics of Multimedia Content Production. Understand which forms of knowledge and the profile of Human Assets that must be involved. To understand the technological constraints that affect Production. To understand critical factors affect the success of a production. Understand which lines of technological evolution that can impact the effectiveness of the process as well as the final product quality. To create Multimedia contents; To identify different architectures; To evaluate bandwidth, latency, synchronization, codification and presentation requirements of multimedia information. To apply efficient methods of multimedia content retrieval.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Tipos de Dados Multimédia: Texto, Imagens, Sons, Vídeo e Animações. Gráficos Vectoriais e de quadrícula. Introdução ao processamento de sinais multimédia. Sincronização entre os diversos media. Técnicas de captura de informação multimédia. Edição linear e não linear de vídeo e áudio. Hipertexto e Hipermédia – conceitos básicos e história. Hipervídeo. Princípios de Desenho em Multimédia. Princípios de Desenho Hipermédia. XML e Multimédia. SMIL e SVG. Linguagens de Scripting e aplicações Interactivas. Multimédia e Redes. Recuperação de Informação Multimédia baseada em conteúdo. Bases de dados multimédia.

6.2.1.5. Syllabus:

Multimedia data types and formats: Text, Images, Sound, Video and Animations. Raster and Vector Graphics. Introduction to Multimedia Signal processing. Synchronization between different media. Multimedia information capture and processing techniques. Linear and nonlinear editing of audio and video. Hypertext and Hypermedia – basic concepts and history. Hypervideo. Design principles for multimedia. Hypermedia design techniques. XML and Multimedia. SMIL and SVG. Scripting Languages and Interactive Applications. Multimedia and Networks. Multimedia content-based information retrieval. Multimedia Databases.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

 Mini-Testes 25%, Projecto 40% Teste Final 25% Presença 10%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class quizzes 25%, Term project 40% Final Test 25% Presence 10%

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Digital Multimedia, Nigel Chapman e Jenny Chapman, 2004, John Wiley & Sons

Mapa IX - Interfaces Pessoa Máquina

6.2.1.1. Unidade curricular:

Interfaces Pessoa Máquina

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): *Mário Rui Fonseca dos Santos Gomes (42.0)*
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Daniel Jorge Viegas Gonçalves (0.0), Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca (0.0), Marco Paulo de Sousa Correia Vala (63.0), João Manuel Brisson Lopes (0.0)

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

Daniel Jorge Viegas Gonçalves (0.0), Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca (0.0), Marco Paulo de Sousa Correia Vala (63.0), João Manuel Brisson Lopes (0.0)

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

 Aprender os princípios e regras fundamentais para a concepção e desenvolvimento de Interfaces Utilizador usáveis.

 Identificar os utilizadores e as tarefas que estes desejam realizar com o sistema interactivo a ser desenvolvido. Saber avaliar as interfaces em diferentes fases do seu desenvolvimento, aplicando as técnicas de avaliação que mais se adequam. Identificar os factores críticos no desenho de interfaces. Compreender e adoptar compromissos entre as várias restrições a que está sujeito o desenho da interface. Enquadrar o desenho de interfaces no projecto de engenharia informática.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand the principles and basic rules required to design and develop usable user interfaces. Identify the users and the tasks they want to carry out with the interactive system we plan to develop. Be able to evaluate interfaces at different stages of their development, applying the most correct evaluation technique. Identify the critical factors in the design of user interfaces. Understand and apply tradeoffs between the different restrictions affecting the design of interfaces. Learn to frame the design of interfaces within the scope of computer science engineering projects.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução
Introdução e Apresentação
Sistemas Interactivos e Eng. de Usabilidade
II - Perceber os utilizadores e as Tarefas
Análise de Tarefas I e II
Factores Humanos I e II
III - Desenho de Sistemas Interactivos
Modelos Mentais e Conceptuais I e II
Prototipagem
IV - Avaliação
Por Peritos (Aval. Heurística)

https://www.a3es.pt/si/iportal.php/process form/print?processId=75ef89...

Preditiva (Modelos de Utilizador) Com Utilizadores Análise dos Dados da Avaliação V - Desenho e Construção de Interfaces Visuais Dispositivos de Interacção Estilos de Interacção Desenho de Ecrãs Documentação e Ajudas VI - WWW Desenho de Páginas Web Padrões de Desenho Web Personalização de Homepages e Standards VII - Desenvolvimento e Toolkits Model-View-Controller Toolkits (saída) Toolkits (entrada)

6.2.1.5. Syllabus:

- Introduction

Presentation and Introduction Interactive Systems and Usability Engineering

II - Know the Users and the Tasks

Task Analysis I and II

Human Factors I and II

III - Interactive System Design

Conceptual and Mental Models I and II

Prototyping

IV - Evaluation

By Experts (Heuristic Evaluation)

Predictive (User Models)

With Users

Evaluation and Statistics

V - Design and Creation of Visual Interfaces

Interaction Devices

Interaction Styles

Screen Design

Documentation and Help

VI - WWW

Web Page Design

Web Page Patterns

Homepages Personalization and Standards

VII ? Interface Development and e Toolkits

Model-View-Controller

Toolkits (output)

Toolkits (input)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exames - 40%; Aulas de Laboratório - 25%; Projecto da Cadeira - 35%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exams - 40%; Laboratory Classes - 25%; Project - 35%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de

aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Human-Computer Interaction, 3rd ed., Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale, 2004, Prentice Hall

Mapa IX - Computação Gráfica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Computação Gráfica

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Alfredo Manuel dos Santos Ferreira Júnior (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Marco Paulo de Sousa Correia Vala (84.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Marco Paulo de Sousa Correia Vala (84.0)
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

 Apreender os conceitos fundamentais da representação virtual de imagens a três dimensões, compreendendo luz e cor.

 Concepção e produção de imagens com vários graus de realismo utilizando os algoritmos e técnicas leccionadas.

 Identificar as várias etapas da criação de imagens. Entender a influência de uma arquitectura no respectivo desempenho.

 Escolher as opções de projecto em função do tipo de aplicação. Reconhecer os vários tipos de arquitecturas e de equipamentos.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learn the basic concepts of the representation of 3D images, including light and colour. Understand the process of image design, image production and the underlying algorithms and stages. Learn the influence of graphical architectures in image rendering performance. Learn how to generate and store images with various degrees of realism. Be able to choose different options based on the type of graphical application. Recognize the various graphical architectures and devices.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução e Conceitos Básicos; Transformações Geométricas; Modelo de Câmara Virtual; Projecções; Modelos de Iluminação; Fotorealismo; Ray-tracing; Radiosidade; Modelação Geométrica; Cor, Modelos de Cor e Luz; Formatos de Imagem; Pipeline de Visualização Tridimensional; Modelos de Sombreamento; Rasterização de Primitivas; Remoção de Elementos Ocultos; Recorte:

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction and basic concepts. Geometrical transformations. The Virtual Camera Model. Projections. Lighting models. Photorealism. Ray-tracing and Radiosity. Geometric Modelling. Colour, Light and Colour models. Image formats. 3D Visualization Pipeline. Shading models. Rasterization of primitives. Hidden Object Removal. 3D clipping.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

50% Trabalhos de Laboratório (12). Classificação mínima: 9.5V. 50% Testes/Exame. Classificação mínima: 9.5V.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

50% Laboratory exercises (12 total). Minimum grade: 9.5/20 (before rounding). 50% Test/Exam. Minimum grade: 9.5/20 (before rounding).

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL (Sixth Edition), Edward Angel and Dave Shreiner, 2011, Pearson Education Limited - 0-273-75226-X

Mapa IX - Segurança Informática em Redes e Sistemas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Segurança Informática em Redes e Sistemas

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Carlos Nuno da Cruz Ribeiro (42.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Artur Miguel do Amaral Arsénio (42.0)

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

Artur Miguel do Amaral Arsénio (42.0)

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

O objectivo desta cadeira é fornecer ao aluno um conjunto de conceitos, metodologias e ferramentas de segurança informática que lhe permita abordar o tema face a um conjunto de tecnologias alargado, tais como: redes locais, redes pessoais, redes globais, desenvolvimento de software, sistemas operativos, sistemas distribuídos, bases de dados, e sistemas de ficheiros.

A cadeira começará por definir um conjunto de conceitos de segurança informática, para depois identificar os componentes críticos da arquitectura de segurança de uma organização. Por fim para cada um destes componentes serão identificadas as suas vulnerabilidades, e descritas algumas metodologias e ferramentas para as eliminar.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main course goal is to provide the student with a set of security concepts, methodologies and tools which gives him the ability to handle security problems on a large spectrum of technologies, namely: local, personal and wide area networks, secure software development, operating systems, distributed systems, data bases, and file systems. The course starts by defining a set of security concepts and the elements comprising an organization security architecture. It then analyses the key elements of identifying the common vulnerabilities and the methodologies and tools to eliminate or mitigate them.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução Arquitectura de segurança de uma organização Autenticação Protocolos de Autenticação Gestão de chaves e certificados

Controlo de Acessos
Modelos de Autorização
Gestão de confiança distribuída
Desenvolvimento de Software
Escrita de Código Seguro
Desenvolvimento de Protocolos Seguros
Redes
Firewalls e Sistemas de detecção de intrusos
Comunicação segura
Redes privadas virtuais
Gestão segura de redes
Sistemas de informação
Sistemas de ficheiros
Bases de dados

6.2.1.5. Syllabus:

Databases

Introduction Organizations Security Architectures Authentication Authentication protocols Key and certificate management Access Control **Authorization Models** Distributed Trust Management Software Development Secure Code Safe Protocols Networks Firewalls and Intrusion Detection Systems Secure Communication Virtual Private Networks Secure Network Management Secure storage File systems

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação da cadeira será efectuada através de exame e um projecto laboratorial. O projecto e o exame contribuem cada um com 50% da avaliação final.

Para o aluno ser aprovado é necessário que a nota do projecto seja igual ou superior a 10 numa escala de 0 a 20, que a nota do exame seja igual ou superior a 8,0 numa escala de 0 a 20, e que a nota final seja igual ou superior a 10.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course evaluation is comprised of two components: a project and an exam. Both, the project and the exam accounts for 50% of the total grade. Course approval is achieved when: the student achieved a score of 10 or more in the project, a score of 8,0 or more in the exam, and a combined score of 10, all in the scale from 0 to 20.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of

demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Computer Security, Dieter Gollmann, 1998, John Wiley and Sons Network Security Essentials, William Stallings, 2003, ISBN: 0130351288 Segurança em redes informáticas, André Zúquete, 2006, ISBN: 9727223990 Introduction to Computer Security, Matthew Bishop, 2004, Addison Wesley "

Mapa IX - Projecto de Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projecto de Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): António Manuel Ferreira Rito da Silva (0.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Rui Filipe Fernandes Prada (0.0), Pedro Alexandre Simões dos Santos (0.0), Ricardo Jorge Fernandes Chaves (0.0), Gabriel César Ferreira Pestana (0.0), Cláudia Martins Antunes (0.0), Pável Pereira Calado (0.0), Andreas Miroslaus Wichert (0.0), Bruno Emanuel da Graça Martins (0.0), Francisco António Chaves Saraiva de Melo (0.0)

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

Rui Filipe Fernandes Prada (0.0), Pedro Alexandre Simões dos Santos (0.0), Ricardo Jorge Fernandes Chaves (0.0), Gabriel César Ferreira Pestana (0.0), Cláudia Martins Antunes (0.0), Pável Pereira Calado (0.0), Andreas Miroslaus Wichert (0.0), Bruno Emanuel da Graça Martins (0.0), Francisco António Chaves Saraiva de Melo (0.0)

- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes): Desenvolvimento de um trabalho de projecto de natureza integradora, na área da engenharia informática.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Development of an inovative integrated project in the area of computer science and information systems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A definir, por acordo com o orientador.

6.2.1.5. Syllabus:

The program is determined by the supervisor of the work.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Documento escrito com apresentação e discussão em provas públicas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

A written document will be used, together with a presentation of the work as the bases for the evaluation.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de

aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.

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

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

A bibliografia utilizada nesta UC é designada de acordo com o tema da Dissertação escolhido pelo aluno e recomendada pelo orientador.

The Course Unit bibliography is recommended by the advisor taking into consideration the thesis subject

Mapa IX - Arquitectura de Computadores

6.2.1.1. Unidade curricular:

Arquitectura de Computadores

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): José Carlos Martins Delgado (63.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

 António Carlos da Cruz Semedo Varela (84.0), Rui António dos Santos Cruz (63.0)
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

António Carlos da Cruz Semedo Varela (84.0), Rui António dos Santos Cruz (63.0)

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

Os temas a abordar pela cadeira e sobre os quais o aluno no final da cadeira deve ter noções concretas (num nível introdutório) são os seguintes:

- Identificar os componentes fundamentais numa arquitectura de computador e o seu papel no conjunto;
- Identificar os componentes fundamentais num processador e o seu papel no conjunto;
- Projectar os componentes fundamentais de um processador elementar;
- ■Programar um computador em linguagem assembly;
- ■Aplicar o conceito das interrupções, nomeadamente nas operações de transferência de dados;
- ■Utilizar uma estrutura hierárquica de memória no contexto das arquitecturas de computadores;
- ■ldentificar as vantagens e restrições inerentes ao funcionamento de um computador decorrentes das evoluções face à arquitectura original.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The student must acquire the following competences (at an introductory level):

- To identify the main components of a computer architecture and the roles they play;
- To identify the basic components of a processor and the roles they play;
- To design the main components of an elementary processor;
- ■To program a computer using assembly language;
- ■To use interrupts and to be able to apply them in data transfer operations;
- ■To use a hierarchic memory system in the context of computer architectures;
- ■To identify the advantages and drawbacks stemming from the evolution of computer architectures with respect to the original architecture.
- 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Perspectiva histórica; Unidade de Processamento de Dados, Unidade de Controlo, Unidade Central de Processamento, Arquitecturas Elementares de um Sistema Computacional, Arquitectura do Conjunto de Instruções, Programação em Linguagem Assembly, Interrupções, Arquitecturas de CPUs RISC e CISC, Unidades de Entrada/Saída, Unidades de Memória, Evolução das Arquitecturas de Computadores.

6.2.1.5. Syllabus:

Historical perspective, Data Processing Unit, Control Unit, Central Processing Unit, Elementary Architectures of a

Computing System, Instruction Set Architecture, Assembly Language Programming, Interrupts, RISC and CISC architectures, Input/Output Units, Memory Unit, Evolutions of Computer Architectures.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação é realizada por testes individuais realizados ao longo do semestre e por trabalhos e projectos de laboratório realizados em grupo.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The assessment is performed with individual tests taken along the semester and project and laboratory sessions, executed in group

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Computer Organization and Design, Fourth Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design), David A. Patterson, John L. Hennessy, Morgan Kaufmann, 2004, ISBN 1558606041 Logic and Computer Design Fundamentals, Third Edition, Mano & Kime, 2003, Prentice-Hall International, ISBN 013140539X

Arquitectura de Computadores, J. Delgado e C. Ribeiro, 2006, FCA, ISBN 972-722-245-5

""Arquitectura de computadores dos Sistemas Digitais aos Microprocessadores"", Guilherme Arroz, José Monteiro, Arlindo Oliveira , 2009, IST Press "

Mapa IX - Programação com Objectos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Programação com Objectos

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Nuno João Neves Mamede (84.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Pedro Tiago Gonçalves Monteiro (0.0), João Carlos Serrenho Dias Pereira (63.0), Alexandre Paulo Lourenço Francisco (63.0)

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

Pedro Tiago Gonçalves Monteiro (0.0), João Carlos Serrenho Dias Pereira (63.0), Alexandre Paulo Lourenço Francisco (63.0)

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

Conhecer: o paradigma de programação com objectos, as suas vantagens, inconvenientes e limitações; o paradigma dos padrões de desenho, tanto no desenvolvimento, como na refactorização de aplicações.

Competências a adquirir: domínio do paradigma da programação com objectos, nomeadamente dos conceitos de encapsulamento, abstracção, herança e polimorfismo; capacidade de utilizar uma linguagem de programação baseada em objectos; capacidade de utilização de padrões de desenho; e domínio da escrita de testes de avaliação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of the course are that students become familiar with the methodologies and techniques associated with: the object-oriented programming (OOP) paradigm, its advantages, disadvantages, and limitations; design patterns and their use for solving known application development and refactoring problems.

Proficiency to be acquired: use of the OOP paradigm (concepts: encapsulation, abstraction, inheritance, and polymorphism); use of an OOP language: Java; use of design patterns to solve application structuring problems; writing test cases for applications.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programação com Objectos e Linguagem Java

Introdução aos objectos: definição; longevidade; classes; métodos; programas. Regras de codificação em Java Operadores, expressões e controlo de fluxo em Java: precedências; atribuição; operadores; conversões de tipos; literais; controlo de execução

Construção de objectos: iniciação e limpeza; construtores; métodos sobrecarregados; "this"; colector de lixo

Organização de código: interface vs. implementação; bibliotecas; acesso aos membros Herança e composição: desenvolvimento incremental; "final"; carregamento de classes

Polimorfismo; Classes abstractas e interfaces

Classes internas: utilização e aspectos particulares de Java

Tipos paramétricos

Java: Enumerações; Excepções; Colecções; Entradas/saídas; Informação de tipos em tempo de execução

Modelação (UML)

Introdução à UML

Diagramas de classes e de sequência

Padrões de D ...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/po5/2012-2013/1-semestre/program?locale=pt PT)

6.2.1.5. Syllabus:

Object-oriented Programming and the Java Language

Introduction to objects: definitions; longevity; classes; methods; programs. Java coding conventions

Operators, expressions, and flow control in Java: precedences; assignment; operators; type casts; literals; execution control

Object construction: initialization and clean-up; constructors; method overloading; "this"; garbage collector

Code organization and packages: abstract data types (review); interfaces vs. implementations; libraries; member access control

Inheritance and composition: incremental development; "final"; class loading

Polymorphism; Abstract classes and interfaces

Internal classes: their properties and Java-specific aspects

Parametric types

Java: Enumerations; Exceptions; Collections; I/O; Runtime Type Information

Modeling (UML)

Introdution to UML

Class and sequence diagrams

Design Patterns

Introduction to design patterns: Singleto...(https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/po5/2012-2013/1-semestre

/program?locale=en EN)

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1ª Componente - 50%

Projecto (sem nota mínima): a avaliação do projecto inclui um teste prático.

2ª Componente - 40%

Teste (nota mínima de 7.5 valores).

3ª Componente - 10%

Seis séries de exercícios (sem nota mínima) a realizar nas aulas práticas e em casa.

Existem provas de repescagem para os testes prático e teórico. Das seis séries de exercícios, são contabilizadas as cinco melhores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1st Component - 50%

Programming project (without minimum grade): final evaluation includes a quiz (concerning the project).

2nd Component - 40%

Quiz (minimum grade of 7.5).

3rd Componente - 10%

Six series of programming exercises (without minimum grade) to be taken during the laboratory lectures and at home. Recovery quizzes exist for both the 1st and 2nd component quizzes. Only the five better grades of the six series (3rd component) are taken into account.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

"Thinking in Java, Bruce Eckel, 2005 (Outubro), Prentice Hall, New Jersey, ISBN 0131872486 (4ª Ed.) Head First Design Patterns, Eric Freeman, Elisabeth Freeman, Kathy Sierra, Bert Bates, 2004 (Outubro), O'Reilly. ISBN 0596007124"

Mapa IX - Redes de Computadores

6.2.1.1. Unidade curricular:

Redes de Computadores

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Miguel Nuno Dias Alves Pupo Correia (84.0)
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

António Carlos da Cruz Semedo Varela (42.0)

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

António Carlos da Cruz Semedo Varela (42.0)

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes): Saber analisar de forma crítica as várias opções tomadas na concepção de redes de computadores, suas arquitecturas e protocolos. Conhecer os protocolos principais da Internet. Saber programar aplicações de rede usando a interface de sockets.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand the rationale behind the design of computer networks, their architectures and protocols. Be conversant

with the main protocols of the Internet. To be able to program network applications using the sockets interface.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução: redes de computadores e a Internet; tecnologias de comutação; arquitectura em camadas; protocolos; serviços; medidas de desempenho. Camada de aplicação: a Web e HTTP; FTP; SMTP; DNS; a interface de sockets. Camada de transporte: multiplexagem e desmultiplexagem; UDP; transferência fiável de dados; stop-and-wait, go-back-N e selective Repeat; TCP; controlo de congestão. Camada de rede: encaminhamento por estado-da-ligação; encaminhamento por vector-distância; IP; CIDR; RIP; OSPF; BGP; IPv6; VPNs; NAT. Camada da ligação de dados: detecção e correcção de erros; acesso múltiplo; ALOHA; CSMA; token-ring; WLANs e IEEE 802.11; ARP; hubs e comutadores; PPP; ATM. Aplicações multimedia: streaming áudio e vídeo; telefonia pela Internet; qualidade de serviço; escalonamento de tráfego. Segurança em redes: criptografia de chave simétrica, DES e AES; criptografia de chave pública, Diffie-Hellman e RSA; confidencialidade; autenticação; integralidade; PGP; SSL; IPSec.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction: computer networks and the Internet; switching technologies; layered architecture; protocols; services; network performance. Application layer: Web and HTTP; FTP; SMTP; DNS; socket programming. Transport layer: multiplexing and demultiplexing; UDP; principles of reliable data transfer; stop-and-wait, go-back-N and selective-repeat; TCP; congestion control. Network layer: link state routing; distance vector routing; IP; CIDR; RIP; OSPF; BGP; IPv6; VPNs; NAT. Data link layer: error detection and correction; medium access control; ALOHA; CSMA; token-ring; WLANs and IEEE 802.11; ARP; hubs and switches; PPP; ATM. Multimedia applications: streaming audio and video; voice over the Internet; quality of service; scheduling and policing mechanisms. Network security: symmetric key criptography, DES and AES; public key criptography, Diffie-Hellman and RSA; confidentiality; authentication; integrity; PGP; SSL; IPSec.

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

 Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.
- 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.

 Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.
- 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exame 70%; laboratório 25%; prática 5%. Notas iguais ou superiores a 17 têm se ser defendidas numa oral.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exam 70%; lab 25%; problem sessions 5%. Grades 17 and up must be defended with an oral examination.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal:

Computer Networking, a Top-Down Approach Featuring the Internet, 3ª edição, James F. Kurose, Keith W. Ross, 2005, Addison-Wesley, ISBN 0321269764

Mapa IX - Representação do Conhecimento e Raciocínio

6.2.1.1. Unidade curricular:

Representação do Conhecimento e Raciocínio

- 6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): Nao Funcionou
- 6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular: NA
- 6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit: Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:NA
- 6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Fornecer uma perspectiva de métodos avançados de representação de conhecimento e de raciocínio.
 Com a frequência da disciplina pretende-se que os alunos tenham conhecimento sobre métodos de representação do conhecimento que complementam a representação em lógica clássica, entendam as necessidades de formalismos para a representação de informação não tratada com lógica clássica e os mecanismos de raciocínio subjacentes. Os alunos ficarão com conhecimento correspondente à representação de grandes quantidades de conhecimento e da sua partilha entre vários sistemas.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To provide a perspective on advanced knowledge representation formalisms and the reasoning techniques associated with them.

With this course students will acquire skills regarding representation schemes that consider aspects that are not handled by classical logic. Together with the associated reasoning mechanisms. Students will address methodologies that aim at the representation and sharing of large amounts and knowledge.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Representação e raciocínio: Introdução, Lógica modal, Redes semânticas, Lógicas terminológicas, Lógicas não monótonas, Revisão de crenças, Herança de propriedades, Ontologias

6.2.1.5. Syllabus:

Representation and reasoning, an introduction, Modal logic
Semantic networks,
Descriptive logics,
Non-monotonic logics,
Belief revision,
Property inheritance,
Ontologies.

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

Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 6.2.1.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos, descritos em 6.2.1.5, programáticos visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.

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

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

Considering the objectives of this the UC, any expert in the field can reach to the conclusion that that all the points syllabus (point 6.2.1.5) aim to equip students with the required knowledge and skills to reach the learning outcomes described in point 6.2.1.4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino (avaliação incluída): 2 testes, valem 70% da nota final, média mínima de 9,5 1 projecto, vale 30% da nota final, nota mínima de 9,5

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

2 tests, worth 70% of the final grade, minimum grade average 9,5. 1 project, worth 30% of the final grade, minimum grade 9,5.

- 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular. A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objectivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.
- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

 The teaching methodologies, based on the transfer of theoretical and practical concepts through the extensive use of demonstration classes and experimental work, will allow to fulfill the intended learning outcomes, as well as to level the knowledge of students with different backgrounds and formations.
- 6.2.1.9. Bibliografia principal: *Morgan Kaufmann*

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

- 6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares. As metodologias de ensino combinam os modelos pedagógicos tradicionais, centrados no professor e expressos através de ensino magistral, e os de pedagogia ativa, centrados no aluno e privilegiando o trabalho autónomo, o debate e a orientação tutorial. Na sala de aula, os métodos de carácter expositivo fazem uso do clássico "quadro negro", e da projeção de slides, mas o uso de recursos multimédia é cada vez mais usual. Nas UC de formação específica são apresentados e discutidos casos práticos e reais.
 - O sistema de avaliação em algumas UCs inclui a realização de trabalhos experimentais e/ou práticos que podem envolver tarefas de projeto, de modo a que a aquisição de competências se faça em ambiente real e com recurso a trabalho autónomo. Neste caso, a avaliação é encarada como parte integrante dos métodos de aprendizagem e não só como instrumento de verificação de aquisição de conhecimentos e competências.
- 6.3.1. Adaptation of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

The teaching methodologies combine the traditional pedagogical models, focusing on the professor and expressed through masterful teaching, and the active pedagogy models, focused on the student and privileging the autonomous work, the debate and the tutorial guidance. In the classroom, the methods of expository nature make use of the classic 'blackboard" and slides, but the use of multimedia resources is increasingly usual. In some of the course units of specific training real and practical cases are presented and discussed.

The system of assessment in some UCs includes performing practical work which may involve project tasks, so that the acquisition of skills is done in real environment and using autonomous work. In this case the evaluation is seen as an integral part of the learning methods and not only as a tool to check for the acquisition of knowledge and skills.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS. No âmbito do QUC é pedido aos estudantes que preencham um quadro com a informação sobre a carga de trabalho das várias unidades em que estiveram inscritos. Concretamente, é-lhes apresentado um quadro pré preenchido com a informação disponível em sistema (lista de UC em que o aluno esteve inscrito, nº de horas de contato previstas em cada UC), sendo solicitado ao aluno que apresente uma estimativa média de horas de trabalho autónomo e da % aulas assistidas por semana, bem como a distribuição de trabalho autónomo pelas várias UC e o nº de dias de estudo para exame.

Com base nestes elementos é calculada a carga média de trabalho de uma UC, a qual é comparada com a carga de trabalho prevista (ECTS), sendo o resultado da comparação classificado em 3 categorias possíveis: Abaixo do Previsto; Acima do Previsto; De acordo com o previsto. Estes resultados são disponibilizados aos responsáveis pela gestão académica para análise e adequações futuras.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

As part of the QUC system, students are required to complete a survey with information on the workload of the different units in which they were enrolled. They are provided with a pre-filled table with information available in the system (list of course units in which the student was enrolled, the number of contact hours foreseen in each course unit), and they are requested to give an average estimate of the workload and the % of classes attended per week, and the distribution of the autonomous work through the different course units and the number of study days for the exams.

The average workload of a course unit is calculated on the basis of these elements, which is compared with the workload expected (ECTS), and the results are given according these categories: Below Estimates; Above Estimates; In Line with Estimates. These results are made available to the persons in charge with the academic management for analysis and

future adaptations.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O QUC prevê a avaliação do processo de ensino e aprendizagem em 5 dimensões: Carga de Trabalho, Organização, Avaliação, Competências e Corpo Docente, as quais refletem a relação entre a aprendizagem dos estudantes e os objetivos de aprendizagem previstos pela unidade curricular.

Com base nas respostas dos alunos estas dimensões são classificadas de acordo com o seu funcionamento como "Inadequado", "A melhorar" ou "Regular", sendo que nos 2 primeiros casos existem mecanismos de recolha de informação mais detalhados sobre as causas destes resultados. Em casos mais graves (várias resultados inadequados ou a melhorar) está previsto um processo de auditoria, do qual resulta uma síntese das causas apuradas para o problema, e um conjunto de conclusões e recomendações para o futuro.

Por ora este sistema apenas está disponível para formações de 1º e 2º C, nos casos de unidades curriculares com funcionamento em regime regular, mas em breve prevê-se o seu alargamento a outras UC/ciclos.

- 6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes. The QUC system comprises 5 categories: Workload, Organization, Evaluation, Skills and Teaching Staff which reflect upon the relationship between students and the purposes of learning expected by the course unit.

 Based on the students' answers these categories are ranked according their functioning as "Inadequate", "To Be Improved" or "Regular", in which the 2 former categories are provided with more detailed information collection mechanisms on the causes of these results. In acute cases (different inadequate results or results to be improved) an auditing process is foreseen, which will give rise to a summary of the causes found for the problem, and a set of conclusions and recommendations for the future.
 - This system is only available for the 1st and 2nd cycles, for regular course units, but it will soon be extended to other course units/cycles.
- 6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

 Na dissertação, por essência, o método de aprendizagem está inequivocamente associado a atitudes e atividades de investigação.Para além da dissertação, os alunos são chamados a realizar pequenas tarefas de investigação, sempre que, no âmbito de trabalhos ou projetos, lhes é pedido que realizem monografias ou pequenos estudos que requerem a consulta de trabalhos técnicos e/ou científicos.Finalmente, refira-se ainda a participação de alguns alunos em tarefas de investigação, a partir do quarto ano, através de bolsas de iniciação à investigação.
- 6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

 In the dissertation, in essence, the learning method is unequivocally associated with research attitudes and activities.

 In addition to the dissertation, students are called to do small research tasks, where, in the context of work or projects, are supposed to perform monographs or small studies that require the consultation of technical and/or scientific work.

 Finally, one should also mention the participation of some students in research tasks, from the fourth year, through initiation to research grants.

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	53	58	0
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	13	51	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	40	6	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0
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.

Ainda no âmbito do QUC está prevista a apresentação dos resultados semestrais de cada UC não só ao coordenador de curso, como também aos presidentes de departamento responsáveis pelas várias UC, em particular os resultados da componente de avaliação da UC que engloba o sucesso escolar. Paralelamente, o coordenador de curso tem ao seu dispor no sistema de informação um conjunto de ferramentas analíticas que permitem analisar e acompanhar o sucesso escolar nas várias UC ao longo do ano letivo.

Por ora o QUC apenas está disponível para formações de 1º e 2º ciclo, nos casos de unidades curriculares com funcionamento em regime regular, mas em breve prevê-se o seu alargamento a outras UC/ciclos.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study cycle and related curricular units. As part of the QUC system, half yearly results of each course unit are must also be submitted not only to the course coordinator, but also to the heads of departments that are responsible for the course units, particularly the results of evaluation of the course unit that comprises academic success. Thecourse coordinator also has a set of analytical tools that allow him/her to analyze and monirot the academic achievement of the differente course units thoughout the academic year.

This system is only available for the 1st and 2nd cycles, for regular course units, but it will soon be extended to other course units/cycles.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria do mesmo.

De acordo com o descrito em 6.3.3 o sistema QUC prevê a realização de auditorias a UC que apresentem resultados inadequados ou a melhorar em várias dimensões de análise, das quais decorrem recomendações para melhoria dos processos associados que devem ser seguidas pelos departamentos responsáveis, pelo coordenador de curso, e o pelo conselho pedagógico.Paralelamente, anualmente é publicado relatório anual de autoavaliação (R3A) que engloba um conjunto de indicadores chave sobre o sucesso escolar do curso, entre outros, e sobre o qual é pedido aos coordenadores de curso uma análise dos pontos fortes e fracos, bem como propostas de atuação futura.Periodicamente são também desenvolvidos alguns estudos sobre o abandono e sucesso escolar que permitem analisar esta dimensão. Por ora, tanto o QUC como o R3A apenas estão disponíveis para formações de 1º e 2º ciclo, mas em breve prevê-se o seu alargamento ao 3º ciclo, eventualmente com formatos ajustados à especificidade deste nível de estudos.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

According to point 6.3.3, the QUC system includes course unit audits, which result from recommendations for improvement of related processes that must be observed by the departments at issue, by the course coordinator and the pedagogical council.

An anual self-assessment report (R3A) is also published, which comprises a set of key indicators on the academic achievement of the course, among other items, and on which course coordinators are asked to make an analysis of the strengths and weaknesses and proposals for future action.

Some studies are also carried out on a regular basis on dropouts and academic achievement, which allow for analyzing this dimension.

Both the QUC system and the R3A are only available for the 1st and 2nd cycles, but it will soon be extended to the 3rd cycle, adapted to the particular features of this level of studies.

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

Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity

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

92.3

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.

Instituto de Telecomunicações (IT)

Instituto de Sistemas e Robótica - Lisboa (ISR) Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores: Investigação e Desenvolvimento (INESC ID) Centro para a Inovação em Engenharia Electrotécnica e Energia (CIEE)

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study cycle and its mark.

Institute for Telecommunications (IT)

Institute for Systems and Robotics - Lisbon (ISR)

Institute for Systems and Computer Engineering: Investigation and Developement (INESC ID)

Centre for Innovation in Electrical and Energy Engineering (CIEE)

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.

213

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Nos últimos 5 anos, o resultado da investigação desenvolvida pelo docentes do MEIC-T inclui as seguintes publicações: 574 comunicações em conferências; 10 livros e 80 capítulos de livros.

7.2.3. Other relevant publications.

In the last 5 years, as output of the research done by faculty members involved in MEIC-T teaching and dissertation advising includes: 574 conference papers, 10 books, and 80 book chapters.

- 7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

 O INESC-ID, entre 2007 e 2010 facturou cerca de 1M euros em actividades de prestação de serviços, consultoria e transferência de tecnologia.
- 7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

 Between 2007 and 2010 the total incoming of INESC-ID resulting from technology based services, consulting, and transfer was 1M euros.
- 7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais. Projectos de investigação nacionais e internacionais em execução financiados: INESC-ID - Nacionais - 106, Internacionais - 20.
- 7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

 Nationally and internationally funded research projects: INESC-ID National 106, International 20.
- 7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria. Para além das avaliações promovidas pela FCT, o IST está a rever a sua estratégia no que diz respeito à avaliação das atividades de ID&I, que incluiu uma reflexão sobre o posicionamento nac/intern das unidades de ID&I(UID&I). Deste modo, foi produzido em 2011 um documento provisório para diagnóstico/planeamento estratégico das UID&I, incluindo alguma partilha de experiências com instituições nacionais e internacionais (Ex: EPFL e UNL). Em 2012, este trabalho foi reforçado com a elaboração de um estudo sobre a produção científica da Escola, baseado numa análise bibliométrica comparativa das UID&I e dos departamentos, na sua dimensão financeira, de recursos humanos e de infraestruturas, com um enfoque especial na na construção de indicadores de comparação com base em parâmetros nac/intern. A partir de 2013, a metodologia será aplicada anualmentepermitindo uma monitorização permanente dos objetivos estratégicos das UID&I e das atividades cient./tecn. do IST.
- 7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Besides the evaluation processes conducted by FCT, IST has been updating its strategy regarding the evaluation of its RD&I activities, with a reflection on the national and international positioning of its RD&D units. In 2011 a methodological draft document came out, aiming to diagnose and plan its RD&I activities, together with sharing experiences with international and national institutions (i.e.. EPFL and UNL). In 2012, this work was reinforced with a study based on a bibliometric analysis, which compares the RD&D units and the departments, in terms of funding, human resources, and infrastructure, with emphasis on the construction of comparative indicators based on national and international parameters. From 2013, this methodology will be applied annually, thus making it possible to constantly monitor the strategic objectives of the RD&I units of IST and its scientific and technological activities.

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. São diversas os organismos e eventos que promovem este tipo de atividades. Refira-se a empresa júnior SystemsGroup (http://systems-group.org/) que foi criada no quadro dos Portfolios há 4 anos e que promove anualmente pequenos projectos para empresas. Esta empresa contitui-se como um centro de formação empresarial avançada e de empreendedorismo. Outro exemplo foi a criação do NEIIST (Núcleo de Engenharia Informática do IST), também no âmbito dos Portfolio. O evento anual SINFO (http://www.sinfo.org/XIX/) incorpora um conjunto de actividades desenvolvidas pelos alunos do MEIC-T no âmbito das UCs Portfolio. O LAGE2 (http://lage2.ist.utl.pt/) dinamiza ou apoia várias actividades, como os Seminários do IST/Tagus (http://seminarios.tagus.ist.utl.pt/2012/), um grupo de Fotografia (http://lage2.ist.utl.pt/~lage2.daemon/node/207), os TEDxISTTaguspark (http://tedxisttagus.ist.utl.pt/2010.html) e o GASTagus (http://www.gastagus.org).
- 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

 There are several organizations and events promoting this kind of activities. SystemsGroup (http://systems-group.org/), which was created 4 years ago, in the context of Portfolios, promotes the collaboration with private enterprises and public organizations through the execution of small projects. SystemsGroup is a centre for advanced training and entrepreneurship. NEIIST, which congregates MEIC-T students, was also created in the context of Portfolios. Every year SINFO (http://www.sinfo.org/XIX/) is an event where MEIC-T students collaborate in the context of Portfolios. LAGE2 (http://lage2.ist.utl.pt/) fosters and supports several activities like the Seminários do IST/Tagus (http://seminarios.tagus.ist.utl.pt/2012/), a photography hobbie group (http://lage2.ist.utl.pt/~lage2.daemon/node/207), TEDxISTTaguspark (http://tedxisttagus.ist.utl.pt/2010.html) and GASTagus (http://www.gastagus.org).
- 7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

Para além das suas funções de Ensino e I&D, o IST desenvolve atividades de ligação à Sociedade, contribuindo para o desenvolvimento económico e social do País em áreas relacionadas com a sua vocação no domínio da Engenharia, Ciência e Tecnologia. Procura-se estimular a capacidade empreendedora de alunos e docentes, privilegiando a ligação ao tecido empresarial.

Os alunos podem participar num conjunto alargado de atividades extracurriculares fomentadas pelas associações de estudantes e com o apoio da Escola. As infraestruturas existentes permitem a prática de atividades culturais, lúdicas e desportivas, as quais assumem um papel importante na vida no IST e contribuem para que a vivência universitária se estenda para além do ensino. O cinema, o teatro, a música, a pintura, o jornalismo, a fotografia e a rádio têm assumido uma importância crescente. A nível desportivo é possível a prática de um vasto conjunto de modalidades, havendo equipas universitárias em várias competições.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

In addition to its teaching and R&D functions, IST develops activities of connection to the society, contributing to the economic and social development of the country in areas related to its vocation in the fields of Engineering, Science and Technology. There is an aim to stimulate the entrepreneurial capacity of students and faculty, favouring the existence of links to enterprises.

Students can participate in a wide range of extracurricular activities sponsored by student's organizations and with the support of the School. The existing infrastructure allows the exercise of cultural activities, recreational and sports, which play an important role in IST life and contribute to a university experience extending beyond the learning process. Cinema, theatre, music, painting, journalism, photography and radio have assumed increasing importance. In sports, the practice of a wide range of modalities is possible, with university teams involved in various competitions.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

O IST assume total responsabilidade sobre a adequação de toda a informação divulgada ao exterior pelos seus serviços, relativa aos ciclos de estudo ministrados sob sua responsabilidade.

- 7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study cycle and the education given to students.

 The IST is fully responsible for the adequacy of all the information reported externally by its services, regarding the study cycles taught under its responsibility.
- 7.3.4. Nível de internacionalização
- 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	5
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	2
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	3.7

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- Alinhamento com recomendações curriculares internacionais (ACM/IEEE Computing Curricula), nomeadamente através das áreas de especialização de IS, IT, SM e SE.
- Áreas de especialização principal com forte ligação ao mercado, como Sistemas de Informação, Sistemas Multimédia e Tecnologias de Sistemas Informáticos
- A forte componente prática do ensino, apoiada em trabalhos laboratoriais e projetos, realizados em laboratórios bem equipados.
- A capacitação dos alunos para o trabalho individual e em equipa, para a adaptação a novas situações e para a aprendizagem ao longo da vida.
- Forte apetência do mercado pelos alunos do MEIC-T.
- Facilidade em acomodar iniciativas de carácter empresarial por parte dos alunos e possibilidade de teses em empresas

8.1.1. Strengths

- Alignment with international curricular recommendations (ACM / IEEE Computing Curricula), by offering majors in Information Systems, Information Technology, Multimedia Systems and Embedded Systems.
- The majors have a strong connection to the competences required by IT companies.
- A strong practical/laboratory component, based on laboratory work and projects which are carried out in well-equipped laboratories.
- Individual and team work approach in order to facilitate the future professionals to better adapt to new situations and learning throughout life.
- Intensive search for MEIC-T students even if they haven't yet got their Course Diploma
- Easy promotion of students' business initiatives and Master Thesis implementation in enterprises environment

8.1.2. Pontos fracos

- Área de Sistemas Embebidos com poucos alunos
- Reduzida diferenciação relativamente ao MEIC-A
- Dificuldade em criar relações fortes ao nível da transmissão de conhecimentos com empresas do Taguspark

8.1.2. Weaknesses

- The Embedded Systems area is chosen by only a few students.
- · Low differentiation regarding MEIC-A curriculum.
- Difficulty in creating tight relationships with companies at Taguspark at the level of transmission of knowledge

8.1.3. Oportunidades

- Crescente necessidade de Engenheiros Informáticos nas áreas da formação.
- Possibilidade de os alunos desenvolverem trabalhos de índole avançada dada a envolvente académica.
- · Ligação ao tecido empresarial, em especial nas áreas da formação.

8.1.3. Opportunities

- Significant demand for informatics engineers with the competences given by the specialization areas.
- Opportunity to integrate the students work in the context of advanced studies and research due to the academic
- · Connection to companies in the areas of training.

8.1.4. Constrangimentos

- · Localidade na captação de alunos é regional.
- · Localização do Taguspark com acessos difíceis e com reduzida flexibilidade.
- Excessiva proliferação de oferta formativa na área da engenharia informática.
- Falta de perceção por parte dos alunos e pais da diferenciação do MEIC-T face ao MEIC-A, levando-os no início da licenciatura a escolher o campus de Lisboa (melhor servido por transportes) e dificultando mais tarde a transição para o

MEIC-T

8.1.4. Threats

- Prospecting of students has a regional/local fundamental character;
- Taguspark location has reduced accesses and limited flexibility;
- Excessive number of learning offers in informatics engineering;
- Reduced understanding by the students and their parents about the differences between MEIC-T and MEIC-A, which results that they very often choose the Alameda campus when have to decide between LEIC-A and LEIC-T. This first decision constraints the future choice of MEIC-T.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

- Sistema de Informação Fénix, que permite uma monitorização muito fina do funcionamento das disciplinas;
- Sistema de Qualidade de Unidades Curriculares (QUC), com envolvimento de alunos, docentes, e Coordenador de Curso, com auditorias promovidas pelo Conselho Pedagógico a situações de funcionamento inadequado;
- Estudos de avaliação de qualidade elaborados com regularidade pelo Gabinete de Estudos e Planeamento (GEP), incluindo o seguimento dos alumni;
- Reuniões de preparação e avaliação de funcionamento de cada semestre, em que participam os delegados de Curso, os regentes das disciplinas e o Coordenador de Curso.
- O Regulamento de Avaliação dos Docentes do IST (RADIST) inclui uma componente do desempenho docente.
- Estrutura departamental bem organizada que permite monitorizar e gerir de forma adequada o ciclo de estudos.

8.2.1. Strengths

- FENIX system, an integrated information management system, which allows a detailed monitoring of course units.
- Quality assessment system for the course units (QUC), with audits promoted by the Pedagogical Council to situations of inappropriate functioning which involves not only the participation of the course delegates but also the participation of the professor responsible for the course unit and all teaching staff in defining improvement strategies
- Quality assessment studies regularly carried out by the "Office for Studies and Planning" (GEP), including the follow up of the alumni;
- Meetings to prepare and evaluate the semesters (course coordinator, professors and students representatives)
- The IST by-laws for the evaluation of professors (RADIST) includes a component dealing with the quality of the teaching activities.
- Well organized departmental structure allowing the correct assessment and management of the cycle of studies

8.2.2. Pontos fracos

- Dificuldade de implementar mecanismos/procedimentos efetivos que garantam correção de situações anómalas, mesmo tendo sido corretamente diagnosticadas:
- Sobrecarga burocrática para os docentes em particular para os da coordenação do CE.

8.2.2. Weaknesses

- Difficult to implement effective mechanisms/procedures that guarantee the fixing of anomalous situations, even when correctly identified:
- Bureaucratic overload for teachers in particular for the coordination.

8.2.3. Oportunidades

- A recente explosão na utilização de aplicações multimédia para ensino através da Internet, motiva uma reflexão sobre as metodologias mais adequadas ao ensino da Engenharia.
- Aproximação dos alunos ao mercado de trabalho desde cedo possibilitando, por exemplo, teses de mestrado em estreita parceria.

8.2.3. Opportunities

- Use and adapt the new internet-based multimedia applications to new methodologies for engineering teaching.
- Promote the early establishment of relationships between student and companies to increase the number of dissertations where external organizations are involved.

8.2.4. Constrangimentos

- Dificuldade em dar seguimento a políticas de garantia de qualidade quando o Coordenador é substituído;
- A atual exigência da atividade académica nem sempre permite "disponibilizar" tempo adequado para as tarefas de monitorização e implementação de estratégias corretivas.
- Falta de resposta por parte dos alunos que se afastam do curso por motivos profissionais, i.e. porque estão empregados ainda antes de terminarem o curso.

8.2.4. Threats

- Difficult in maintaining certain quality assessment policies whenever there are changes in people in charge of administrative positions;
- Current demand in academic activities not always allows a adequate time for tasks involving monitoring and implementation of corrective measures:
- Low feedback from students that do not complete their studies for professional reasons, i.e. they get a job before that finish their degree.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

- As instalações do IST/Taguspark têm excelentes condições para o ensino da Engenharia, um só edifício, recente e com átrio central, que promove o bom ambiente de convívio;
- Laboratórios de ensino todos muito bem equipados;
- Salas de aula em número adequado e equipadas com bons meios tecnológicos;
- Infraestruturas para a realização de Videoconferências;
- · Rede Wireless em todo o campus;
- · Acesso dos alunos aos laboratórios fora das aulas;
- Gestão integrada das instalações assegurada por um Gestor;
- Espaços de estudo disponíveis em permanência.
- O IST coloca à disposição de todos os alunos, docentes, investigadores e funcionários software licenciado, com acesso gratuito, através de diversas parcerias como por exemplo, a Microsoft ou a Autodesk

8.3.1. Strengths

- The IST/Tagus facilities have excellent conditions for engineering teaching and training , it is a single recent building with a central hall which promotes an academic life;
- · Well-equipped laboratories;
- Adequate number of class rooms and well-equipped with proper technological means;
- · Infrastructure for video-conference;
- · The Wireless network covers the whole campus;
- Laboratories are open 24X7
- Integrated management of the facilities, guaranteed by a dedicated Manager;
- · Rooms for study available 24X7;
- · Widely used set of campus software licenses, for instance, Microsoft and Autodesk software.

8.3.2. Pontos fracos

• Isolamento e dificuldades de acesso ao Campus do IST/Taguspark.

8.3.2. Weaknesses

· Isolation and difficulty to access the Taguspark campus.

8.3.3. Oportunidades

- A construção de uma residência de estudantes no Taguspark poderá melhorar a atratividade do Campus, e a qualidade de vida dos seus estudantes.
- QREN explorar a possibilidade de captar financiamento europeu associado a programas de reequipamento

8.3.3. Opportunities

- The construction of a student residence in the Taguspark campus can improve the attractiveness of the campus, and the quality of life of its students.
- QREN exploit the possibility of having European Union financing associated with re-equipment programs.

8.3.4. Constrangimentos

• A redução do financiamento verificado nos últimos anos pode dificultar a manutenção, reparação e aquisição de equipamentos e consumíveis para ensino.

8.3.4. Threats

• Recent years of Public financing reduction. Difficulties associated with maintenance, repair and acquisition of equipment, space renovation and acquisition of consumables

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

- Número adequado de docentes, todos doutorados, especialistas nacionais/internacionais nas áreas em que leccionam, e quase todos em regime integral, cobrindo os diversos domínios de especialidade do ciclo de estudos;
- Existência de um serviço administrativo de apoio aos alunos afectos ao ciclo de estudos;

8.4.1. Strengths

- Numerous teaching staff, adequate to the total number of students. Most of them have PhD degree level and they are national/international specialists in the areas they teach in full time, covering the different cycle of studies domains of activity/expertise.
- Administrative staff to support the students of the cycle of studies

8.4.2. Pontos fracos

- Inexistência de componente de formação pedagógica na carreira docente universitária;
- Peso reduzido que o esforço colocado na melhoria do desempenho pedagógico tem na progressão na carreira;
- Falta de técnicos laboratoriais com experiência que apoiem o funcionamento das atividades de docência.
- Falta de motivação de alguns docentes para dar aulas no Campus do IST/Taguspark;
- Tempo gasto em deslocações pelos docentes que dão aulas nos dois campi

8.4.2. Weaknesses

- No pedagogical teacher training in university teaching career
- The effort put into improving teaching performance has a reduced importance on academic career progression.
- · Lack of laboratory technicians with experience to support teaching activities.
- Lack of motivation of some teachers to teach in Taguspark campus
- Time spent by teachers in transportation to teach classes in Tagus

8.4.3. Oportunidades

- Número elevado de recém-doutorados com grande qualidade intelectual e científica com potencial para assegurarem a eventual renovação do corpo docente;
- Possibilidade de envolver em tarefas de docência os investigadores afectos a projetos de investigação.

8.4.3. Opportunities

- High number of recent doctors, with high intellectual and scientific quality and potential to assure the renovation of the teaching staff
- · Chance to engage in the teaching activities researchers involved in research duties.

8.4.4. Constrangimentos

- Dificuldade de renovação do corpo docente e dos funcionários não-docentes;
- Redução do número de docentes e o correspondente aumento do rácio aluno/docente.
- Tempo gasto em deslocações pelos docentes que dão aulas nos dois campi

8.4.4. Threats

- · Difficulties renovating the teaching and non-teaching staff
- Reduction in the number of lecturers and the corresponding increase in the student/lecturer ratio.
- Time spent travelling when teachers give classes in both campus.

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

- Forte motivação e grande espírito de corpo dos alunos do Curso;
- · Espaços de estudo disponíveis em permanência;
- · Acesso aos laboratórios fora das aulas em algumas disciplinas;
- Instalações do IST/Taguspark proporcionam contacto fácil entre alunos e docentes, incluindo entre alunos de cursos diferentes o que lhes permite ter diferentes perspetivas sobre as matérias dadas;
- Contacto fácil e frequente com os alunos através do sistema de informação Fénix;
- Existência de núcleos de estudantes com grande dinamismo e organizando um número significativo de eventos.

8.5.1. Strengths

- Strong motivation of the students of the Course;
- Existence rooms available for studying 24 hours a day, 7 days a week

- Access to the labs after hours in some subjects;
- The IST/Taguspark facilities foster the contact and communication between students and teachers, including students form different degrees, which wide open the perspectives on the different subjects;
- · Easy and frequent contact with the students through the FENIX system
- Existence of students associations and organizations with great dynamism and organizing a relelevant number of events.

8.5.2. Pontos fracos

- Dificuldade em consciencializar aos alunos relativamente à importância de terminarem o curso rapidamente apesar do seu estreito contacto com o mundo empresarial;
- A carga de trabalho retira aos alunos a possibilidade de realizar outras atividades extra-curriculares.

8.5.2. Weaknesses

- Difficulty in raising awareness to students about the importance of graduating quickly despite their close contact with the business world.
- The workload draws students the possibility of other extra-curricular activities

8.5.3. Oportunidades

- Repensar as metodologias de ensino da Engenharia, face à recente explosão na utilização de aplicações multimédia para ensino através da Internet.
- Melhoria das acessibilidades ao Campus do IST/Taguspark.
- Integração de maior número de alunos nas atividades de I&D do DEI

8.5.3. Opportunities

- Rethinking the teaching methodologies, given the recent explosion in the use of multimedia applications for teaching over the Internet.
- Improving accessibility to the campus of IST / Taguspark
- Integration of more students in the DEI I&D activities

8.5.4. Constrangimentos

- Dificuldade de adaptação ao espírito de Bolonha por parte de alguns alunos, que manifestam dificuldade em desenvolver estudo autónomo;
- Dificuldade de alguns alunos no desenvolvimento de trabalho de índole de investigação, nomeadamente no que diz respeito ao desenvolvimento das dissertações.

8.5.4. Threats

- Difficulty to adapt to the "Bologna Spirit" by some students, showing difficulty to develop autonomous work.
- Difficulty of some students in developing job-natured research-based activity, particularly with regard to the development of dissertations.

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

- A definição clara de competências a atingir pelos alunos durante o Curso.
- Participação de alunos e docentes no processo de monitorização e avaliação do funcionamento das disciplinas através de um sistema de avaliação de qualidade das unidades curriculares (QUC).
- O desenvolvimento da dissertação promove a integração dos alunos em tarefas de investigação;
- Valorização do trabalho em equipa e do trabalho autónomo.
- Boa organização administrativa do IST, com procedimentos claros e divulgados de forma eficaz.

8.6.1. Strengths

- A clear definition of competencies to be achieved by students during the course
- Existence of an evaluation process for the quality of the course units (QUC)
- Existence of a monitoring process that includes QUC system and periodical meetings with representatives of the students and responsible for the course units
- The development of the dissertation promotes the integration of students into research tasks
- The Course has always valued and requested a significant autonomous work by the students
- Good IST administrative organization, with well-defined procedures that are known and followed.

8.6.2. Pontos fracos

Dificuldade de alguns docentes e alunos se adaptarem com eficácia a um paradigma de transmissão de conhecimentos

centrado no aluno (dependência notória das aulas "expositivas" e grande "passividade").

8.6.2. Weaknesses

• Difficulty of teachers and students to adapt effectively to a paradigm of transmission of knowledge centered on the student (notorious dependency on "expositive" classes)

8.6.3. Oportunidades

- Maior facilidade de acesso a informação, o que facilita o desenvolvimento de trabalho autónomo.
- · Repensar o processo de ensino de forma a torná-lo mais eficaz.

8.6.3. Opportunities

- · Greater ease of access to information, which facilitates the development of autonomous work.
- Rethinking the teaching process in order to make it more effective.

8.6.4. Constrangimentos

 Atitude pouco crítica dos alunos relativamente à filtragem da informação disponível, principalmente aquela obtida através da internet.

8.6.4. Threats

• Uncritical attitude of the students regarding to the filtering of the available information, mainly the one obtained through the internet.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

- · Elevada empregabilidade;
- Formação de espectro largo nas áreas do ACM;
- · Competências dos diplomados reconhecidas pelos empregadores;
- Elevado número de start-ups iniciadas a partir do Curso;
- Elevada preparação científica dos docentes do Curso;
- Centros de I&D nas áreas de conhecimento do curso (classificação Excelente);

8.7.1. Strengths

- · High employability
- Formation of wide spectrum in the areas of ACM;
- Competencies of graduates recognized by employers;
- · High number of start-ups constituted by students;
- Contribution to national, regional and local development, by the quality of alumni serving in companies in public and private sectors.
- High scientific preparation of teachers of the Degree.
- R&D Centres in the areas of knowledge of the course (classification Excellent)

8.7.2. Pontos fracos

- Diminuição da taxa de conclusão do curso, fundamentalmente resultante da existência de uma dissertação e da empregabilidade precoce;
- Falta de consciencialização por parte dos alunos da importância em terminarem o curso atempadamente.

8.7.2. Weaknesses

- Decrease the rate of completion of the degree, primarily resulting from the existence of a dissertation and early employability
- · Lack of awareness among students of the importance of graduating on time.

8.7.3. Oportunidades

- A área do Curso continuará a ter um elevado potencial para inovação e geração de start-ups.
- Maior informação aos alunos de outras cursos das especificidades da oferta do MEIC-T.

8.7.3. Opportunities

- High potential for innovation and generation of start-ups.
- Better dissemination to students in other courses about MEIC-T potentialities.

8.7.4. Constrangimentos

- · Crise económica poderá diminuir taxa de empregabilidade;
- Previsível continuidade na redução do financiamento público para atividades de ensino.

8.7.4. Threats

- Economic Crisis may reduce employability rate
- Expected reduction of public funding for teaching activities.

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

- a) Área de Sistemas Embebidos com poucos alunos
- b) Reduzida diferenciação relativamente ao MEIC-A
- c) Dificuldade em criar relações fortes ao nível da transmissão de conhecimentos com empresas do Taguspark

9.1.1. Weaknesses

- a) The Embedded Systems area is chosen by only a few students.
- b) Low differentiation regarding MEIC-A curriculum.
- c) Difficulty in creating tight relationships with companies at Taguspark at the level of transmission of knowledge

9.1.2. Proposta de melhoria

- a) Fortalecer os laços entre a área de Sistemas Embebidos e os cursos MERC e MEE.
- b) Motivar os docentes a não duplicarem a oferta nos dois campi
- c) Estabelecimento de relações sólidas com as empresas do Taguspark de forma a promover uma maior integração entre a formação dos alunos e a suas atividades em empresas.

9.1.2. Improvement proposal

- a) Strenghten the relations between Embedded Systems área and MERC and MEE.
- b) Motivate faculty members to avoid the duplication of courses in the two campi
- c) Establish strong relationships with Taguspark companies to promote a tighter integration between students activities as students and as employees in the companies.

9.1.3. Tempo de implementação da medida

- a) Imediato
- b) Imediato
- c) Se possível de imediato.

9.1.3. Implementation time

- a) b) Immediately
- c) As soon as possible

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta - Medida a) b) c)

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

High - Measures a) b) c)

9.1.5. Indicador de implementação

- a) Incremento do número de alunos na área de Sistemas Embebidos
- b) Redução do número de unidades curriculares simultaneamente oferecidas em ambos os campi
- c) Número de protocolos assinados, número de alunos a realizar estágios ou dissertações nas empresas.

9.1.5. Implementation marker

a) Increase in the number of students enrolled in the Embedded System area

- b) Decrease in the number of courses simultaneously offered for MEIC-T and MEIC-A
- c) Number of protocols signed, number of students to undertake internships or dissertations in companies.

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

- a) Dificuldade de implementar mecanismos/procedimentos efetivos que garantam correção de situações anómalas, mesmo tendo sido corretamente diagnosticadas;
- b) Sobrecarga burocrática para os docentes em particular para os da coordenação do CE.

9.2.1. Weaknesses

- a) Difficulty to implement effective mechanisms/procedures that guarantee the fixing of anomalous situations, even when correctly identified;
- b) Bureaucratic overload for teachers in particular for the coordination.

9.2.2. Proposta de melhoria

- a) Continuar o esforço de melhoria do sistema QUC e envolver o Conselho Pedagógico do IST na adoção de medidas de correção que possam ser eficazes.
- b) Simplificar procedimentos e valorizar o esforço atribuído a tarefas de coordenação (acréscimo de crédito de horas).

9.2.2. Improvement proposal

- a) Continue the effort to improve the QUC system and involve the IST Pedagogical Council in the adoption of effective correction measures;
- b) Streamline procedures and value the effort allocated to coordination tasks (adding credit hours).

9.2.3. Tempo de implementação da medida

- a) É possível prosseguir de imediato o esforço que já está a ser desenvolvido nesse sentido pelo Conselho Pedagógico do IST;
- b) Imediato.

9.2.3. Improvement proposal

- a) It is possible to proceed immediately the effort that is already being adopted by the IST Pedagogical Council;
- b) Immediately.

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta – Medida b)

Média - Medida a).

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

High - Measure b)

Average - Measure a)

9.2.5. Indicador de implementação

- a) Sem indicador diretamente mensurável;
- b) Número de créditos atribuídos à coordenação.

9.2.5. Implementation marker

- a) Without directly measurable indicator
- b) Number of credit hours for coordination work

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

a) Isolamento e dificuldades de acesso ao Campus do IST/Taguspark.

9.3.1. Weaknesses

a) Isolation and difficulty to access the Taguspark campus.

9.3.2. Proposta de melhoria

- a) Aumentar o número de serviços de autocarro, organizados pelo IST, entre os campi do Taguspark e da Alameda.
- b) Reforçar a frequência dos transportes públicos.

9.3.2. Improvement proposal

- a) Increase the number of bus services, organized by IST, between the two campi;
- b) Increase the number of public transportation services in the Taguspark area.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

a) b) Imediato em função das disponibilidades financeiras.

9.3.3. Implementation time

a) b) Immediately depending on financial availabiblity

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta – Medida a) Média – Medida b)

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

High – Measure a) Average – Measure b)

9.3.5. Indicador de implementação

- a) Número de serviços de shuttle;
- b) Intervalo de tempo entre serviços de transporte público.

9.3.5. Implementation marker

- a) Number of shuttle services
- b) Time interval between public transport services

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

- a) Inexistência de componente de formação pedagógica na carreira docente universitária;
- b) Peso reduzido que o esforço colocado na melhoria do desempenho pedagógico tem na progressão na carreira;
- c) Falta de técnicos laboratoriais com experiência que apoiem o funcionamento das atividades de docência.
- d) Falta de motivação de alguns docentes para dar aulas no Campus do IST/Taguspark.
- e) Tempo gasto em deslocações pelos docentes que dão aulas nos dois campi

9.4.1. Weaknesses

- a) No pedagogical teacher training in university teaching career
- b) The effort put into improving teaching performance has a reduced importance on academic career progression.
- c) Lack of laboratory technicians with experience to support teaching activities.
- d) Lack of motivation of some teachers to teach in Taguspark campus
- e) Time spent by teachers in transportation to teach classes in Tagus

9.4.2. Proposta de melhoria

- a) Incremento do reconhecimento pelo desempenho pedagógico na progressão da carreira docente;
- b) Criar incentivos para se lecionar no Taguspark apoiando a criação de grupos de investigação e a investigação integrada com empresas.
- c) Promoção de ensino à distância (videoconferência), em particular nas disciplinas com menor número de alunos
- d) Cursos de formação pedagógica para docentes.
- e) Oferecer formação para técnicos de laboratório.

9.4.2. Improvement proposal

- a) An increase of the recognition of teaching performance in the progression of teaching career;
- b) An increase of the recognition of the professional activity in the progression of teaching career;
- c) Promote the teaching using video-conference in the courses that have few students
- d) Courses of pedagogical training for teaching staff;
- e) Training for laboratory technicians.

9.4.3. Tempo de implementação da medida

- a) Sem tempo de implementação específico. Medidas continuadas a longo prazo;
- b) c) d) e) Possível de imediato.

9.4.3. Implementation time

- a) Without specific time implementation. Longterm continued measures.
- b) c) d) e) Possible immediately.

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta - Medidas a) b) c) d) e).

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

High -Measures a) b) c) d) e)

9.4.5. Indicador de implementação

- a) Incremento do peso da componente de desempenho pedagógico no RADIST e nos editais de concursos;
- b) Número de docentes cujo local de trabalho principal é o campus do Taguspark
- c) Número de disciplinas comuns aos dois campi com aulas acessíveis por videoconferência
- d) Número de docentes a frequentar cursos.
- e) Número unidades de formação obtidas pelos técnicos de laboratório.

9.4.5. Implementation marker

- a) Increase of the weight of the component of educational performance in RADIST and notices of competitions;
- b) Number of teachers located in the Taguspark campus;
- c) Number of courses using video-conference;
- d) Number of teaching staff to attend courses;
- e) The number of actions and technicians involved.

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

- a) Dificuldade em consciencializar aos alunos relativamente à importância de terminarem o curso rapidamente apesar do seu estreito contacto com o mundo empresarial;
- b) A carga de trabalho retira aos alunos a possibilidade de realizar outras atividades extra-curriculares.

9.5.1. Weaknesses

- a) Difficulty in raising awareness to students about the importance of graduating quickly despite their close contact with the business world.
- b) The workload draws students the possibility of other extra-curricular activities

9.5.2. Proposta de melhoria

- a) Promover o incremento do número de teses em ambiente empresarial
- b) Desenvolver ações de esclarecimento junto dos alunos aquando da visita e palestras de empresas
- c) Prestar particular atenção durante as reuniões de preparação do semestre à carga de trabalho de cada uma das disciplinas.

9.5.2. Improvement proposal

- a) Increase the number of dissertations done in collaboration with companies;
- b) Complement the visits and talks by companies with clarification about the possibilities/danger of not completing the degree;
- c) During the meeting for semester preparation the work overload should be considered.

9.5.3. Tempo de implementação da medida

- a) b) De 1 a 2 anos, em função da criação de protocolos com as empresas e da ocorrência das visitas e palestras.
- c) Imediato

9.5.3. Implementation time

- a) b) from 1 to 2 years, depending on the contacts with companies
- c) Immediately

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa) Média – Medidas a) e b).

Alta - c)

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

Average – Measures a) b) High –Measure c)

9.5.5. Indicador de implementação

- a) Número de protocolos com empresas; número de teses em ambiente empresarial;
- b) Número de palestras em que há esclarecimento;
- c) Número de disciplinas avaliadas no contexto do QUC com carga de trabalho acima do previsto.

9.5.5. Implementation marker

Number of agreements with companies, number of dissertations in business environment;

- b) Number of lectures in which there is enlightenment;
- c) Number of courses evaluated in the context of QUC with workload higher than expected.

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

a) Dificuldade de docentes e de alunos se adaptarem com eficácia a um paradigma de transmissão de conhecimentos centrado no aluno (dependência notória das aulas "expositivas").

9.6.1. Weaknesses

a) Difficulty of teachers and students to adapt effectively to a paradigm of transmission of knowledge centered on the student (notorious dependency on "expositive" classes)

9.6.2. Proposta de melhoria

- a) Prosseguir o esforço de melhoria dos elementos de estudo colocados à disposição dos alunos;
- b) Preparar conteúdos didáticos adaptados às novas tecnologias.

9.6.2. Improvement proposal

Continue the effort for the improvement of the elements of study available to student;

b) Prepare educational contents adapted to new technologies.

9.6.3. Tempo de implementação da medida

a) e b) Pode ser implementado de imediato. No que se refere à preparação de elementos de estudo no formato tradicional, deve continuar o esforço desenvolvido nos últimos anos. No que toca à utilização de novas tecnologias, é necessário iniciar uma aposta neste domínio, ainda bastante incipiente neste ciclo de estudos.

9.6.3. Implementation time

a) b) Can be implemented immediately. As regards the preparation of study elements in the traditional format, one must continue the effort made in recent years. As regards the use of new technologies, it is necessary to insist in this issue, still rather virgin in this cycle of studies;

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta – Medida a); Média – Medida b).

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High – Measure a) Average – Measure b)

9.6.5. Indicador de implementação

a) e b) Número de novos elementos de estudo colocados à disposição dos alunos (livros, guias laboratoriais, coletâneas de problemas, "software" didático, cursos "online" com recurso a novas tecnologias).

9.6.5. Implementation marker

a) and (b) The number of new elements of study made available to the students (books, laboratory guides, sets of problems, didactic "software", "online" courses with use of new technologies.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

- a) Diminuição da taxa de conclusão do curso, fundamentalmente resultante da existência de uma dissertação e empregabilidade precoce;
- b) Falta de consciencialização por parte dos alunos da importância em terminarem o curso atempadamente.

9.7.1. Weaknesses

- Decrease the rate of completion of the degree, primarily resulting from the existence of a dissertation and early employability
- · Lack of awareness among students of the importance of graduating on time.

9.7.2. Proposta de melhoria

- a) Diversificação do tipo de dissertações de mestrado propostas aos alunos;
- b) Incremento de dissertações elaboradas em colaboração com empresas;
- c) Esclarecer os alunos descrevendo experiências de casos de sucesso e insucesso em terminar o curso.

9.7.2. Improvement proposal

- a) Diversification of the kinds of dissertations offered to students;
- b) Increase of dissertations occurring in collaboration with companies;
- c) Inform students by describing experiences of success and failure in completing the course.

9.7.3. Tempo de implementação da medida

- a) De imediato, mas dependendo da disponibilidade e interesse dos docentes;
- b) De imediato, mas dependendo da disponibilidade e interesse das empresas do sector;
- c) De imediato.

9.7.3. Implementation time

- a) Immediately, depending on teachers involvement
- b) Immediately, depending on companies involvement
- c) Immediately

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta - Medidas a), b) e c).

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

High - Measures a) b) c)

9.7.5. Indicador de implementação

- a) Medida sem indicador diretamente mensurável;
- b) Número de dissertações desenvolvidas em colaboração com empresas;
- c) Número de casos identificados e divulgados.

9.7.5. Implementation marker

- a) Measure without directly measurable indicator;
- b) Number of dissertations occuring in collaboration with companies;
- c) Number of cases identified and disclosed.

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 e de Computadores - Taguspark

10.1.2.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

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 e de Computadores - Taguspark

10.2.1. Study Cycle:

Information Systems and Computer Engineering - TagusPark

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 / Área Científica / Duração / Horas Trabalho / Horas Contacto / Curricular Units Scientífic Area (1) Duration (2) Working Hours (3) 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>