

## Caracterização do ciclo de estudos.

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

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

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

A3. Ciclo de estudos:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

A3. Study cycle:  
*Computer Science and Business Management*

A4. Grau:  
*Licenciado*

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):  
*Despacho n.º 10884/2012, Diário da República, 2.ª série — N.º 155 — 10 de agosto de 2012*

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

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

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):  
*481*

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:  
*345*

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:  
*-*

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:  
*240*

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):  
*4 anos (8 semestres)*

A9. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):  
*4 years (8 semesters)*

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:  
*30*

A11. Condições de acesso e ingresso:  
*Provas de Ingresso:  
Matemática A (19)*

A11. Entry Requirements:  
*Entry Requirements:  
Mathematics A (19)*

## A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

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

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

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):	Options/Branches/... (if applicable):
<sem resposta>	

A13. Estrutura curricular

Mapa I -

A13.1. Ciclo de Estudos:  
Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral

A13.1. Study Cycle:  
Computer Science and Business Management

A13.2. Grau:  
Licenciado

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

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
<no answer>

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*
Estatística e Análise de Dados/Statistics and Data Analysis	EAD/SDA	12	0
Arquitetura de Computadores e Sistemas Operativos/Computer Architecture and Operating systems	ACSO/CAOS	12	0
Informática Aplicada/Applied Informatics	IAp/Apl	6	0
Ciências e Tecnologias de Programação/ Science and Information Technologies	CTP/PST	36	0
Sistemas de Informação/Information Systems	SI/IS	48	0
Marketing/Marketing	Mkt/Mkt	6	0
Contabilidade/Accounting	Cont/Acco	24	0
Economia/Economics	Econ/Econ	12	0
Redes Digitais, Engenharia de Serviços/Digital Network and Services Engineering	RDES/DNSE	18	0
Tecnologias de Produção e Operações/Technology, Production and Operations	TPO/TPO	6	0
Inteligência Artificial/Artificial Intelligence	IA/AI	12	0
Multimédia, Visão e Computação Gráfica/multimédia, Vision and Computer Graphics	MVCG/MVCG	6	0
Recursos Humanos/Human Resources	RH/HR	6	0
Finanças/Finance	Fin/Fin	12	0
Gestão Geral/Management	GG/M	6	0
Matemática/Mathematics	Mat/Mat	12	0
Competências Transversais/Transversal Skills	CT/TS	0	6
(17 Items)		234	6

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º Ano – 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral

A14.1. Study Cycle:  
Computer Science and Business Management

A14.2. Grau:  
Licenciado

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

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
<no answer>

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

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

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)
Fundamentos de arquitectura de computadores/Fundamentals of computer architecture	ACSO/CAOS	Semestral/semester	150	55(T=18;TP=18; PL=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Introdução à Programação/Introduction to Programming	CTP/PST	Semestral/semester	150	55(T=18;TP=18; PL=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Álgebra/Algebra	Mat/Mat	Semestral/semester	150	55 (TP=54;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Análise Matemática/Calculus	Mat/Mat	Semestral/semester	150	55 (TP=54;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Sistemas de Informação em Estruturas Organizacionais/Systems in Organizational Structures	SI/IS	Semestral/semester	150	55 (TP=54;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - 1º Ano – 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral

A14.1. Study Cycle:  
Computer Science and Business Management

A14.2. Grau:  
Licenciado

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

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
<no answer>

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

A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
1st year - 2ndSemester

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)
--	---------------------------------------	------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------	--------------------------------

Fundamentos de contabilidade financeira/Fundamentals of Financial Accounting	Cont/Acco	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Marketing para as Tecnologias/Marketing for Technology	Mkt/Mkt	Semestral/semester	150	55 (T=18; PL=36; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Programação Orientada para Objectos/Object Oriented Programming	CTP/PST	Semestral/semester	150	55 (TP=18; PL=36;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Algoritmos e Estruturas de Dados/Algorithms and Data Structures	CTP/PST	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Competências Transversais/Transversal skills	CT/TS	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - 2º Ano - 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

A14.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

A14.2. Grau:  
*Licenciado*

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)  
*<sem resposta>*

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
*<no answer>*

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

A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
*2nd year- 1 stSemester*

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)
Sistemas Operativos/Operating Systems	ACSO/CAOS	Semestral/semester	150	55 (TP=18; PL=36;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Programação Concorrente e Distribuída/Concurrent and Distributed Programming	CTP/PST	Semestral/semester	150	55 (T=18; TP=36; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Análise de Dados I/Data Analysis II	EAD/SDA	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Microeconomia/Microeconomics	Econ/Econ	Semestral/semester	150	55 (T=18; PL=36;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Fundamentos de bases de dados/Database fundamentals	SI/IS	Semestral/semester	150	55 (T=18; PL=36; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - 2º Ano – 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

A14.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

A14.2. Grau:  
*Licenciado*

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)  
*<sem resposta>*

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
<no answer>

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

A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
2nd year- 2 ndSemester

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 de Dados II/Data analysis II	EAD/DAS	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Conceção e desenvolvimento de sistemas de informação/Information system design and development	SI/IS	Semestral/semester	150	55 (T=36; PL=18; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Complementos de contabilidade financeira/Complements of financial accounting	Cont/Acco	Semestral/semester	150	55 (T=36; PL=18; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Macroeconomia/Macroeconomics	Econ/Econ	Semestral/semester	150	55 (T=18; PL=36;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Redes digitais I: fundamentos /Digital networks I: fundamentals	RDES/DNSE	Semestral/semester	150	55 (T=21; TP=21;PL=12; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - 3º Ano - 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral

A14.1. Study Cycle:  
Computer Science and Business Management

A14.2. Grau:  
Licenciado

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

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
3º Ano - 1ª Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
3rd year- 1 stSemester

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)
Fundamentos de contabilidade de gestão/Fundamentals of Management Accounting	Cont/Acco	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Inteligência artificial/Artificial intelligence	IA/IA	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Multimédia e computação gráfica/Multimedia and computer graphics	MVCG/MVCG	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Redes digitais II: sistemas, aplicações e serviços/Digital networks II: systems, applications and services	RDES/DNSE	Semestral/semester	150	55 (TP=37,5; PL=16,5; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Engenharia de software I/Software engineering I	CTP/PST	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - 3º Ano - 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

A14.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

A14.2. Grau:  
*Licenciado*

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)  
*<sem resposta>*

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
*<no answer>*

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
*3º Ano - 2º Semestre*

A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
*3rd year- 2 ndSemester*

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão financeira I/Financial management I	Fin/Fin	Semestral/semester	150	55 (TP=18; PL=36; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Sistemas de informação distribuídos/Distributed information systems	SI/IS	Semestral/semester	150	55 (T=18; TP=18; PL=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Engenharia de software II/Software engineering II	CTP/PST	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Tecnologias para sistemas inteligentes/Intelligent systems technologies	IA/IA	Semestral/semester	150	55 (TP=54; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Redes digitais III: segurança, multimédia e gestão/Digital networks III: security, multimédia and managment	RDES/DNSE	Semestral/semester	150	55 (TP=39; PL=15;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - 4º Ano - 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

A14.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

A14.2. Grau:  
*Licenciado*

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)  
*<sem resposta>*

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
*<no answer>*

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

A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
*4th year- 1 stSemester*

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão de operações/Operations management	TPO/TPO	Semestral/semester	150	37 (TP=36; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Gestão Financeira II/Financial management II	Fin/Fin	Semestral/semester	150	37 ( TP=18; PL=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Estratégia organizacional/Strategy organizational	GG/M	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Sistemas informáticos de apoio à decisão I/Business Intelligence I	SI/IS	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Gestão de sistemas de informação/Information systems management	SI/IS	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - 4º Ano - 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

A14.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

A14.2. Grau:  
*Licenciado*

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)  
*<sem resposta>*

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
*<no answer>*

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

A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
*4º Ano - 2º Semestre*

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão de recursos humanos/Human resources management	RH/HR	Semestral/semester	150	37 (TP=36; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Gestão de projetos de tecnologia e sistemas de informação/Management of information system projects	SI/IS	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Projeto empresa digital/Project in digital management	IAp/Apl	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Controlo de gestão/Management control	Cont/Acco	Semestral/semester	150	37 (TP=36; OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
Sistemas informáticos de apoio à decisão II/Business intelligence II	SI/IS	Semestral/semester	150	37 (T=18; TP=18;OT=1)	6	Obrigatória/Mandatória
(5 Items)						

Mapa II - - Lista indicativa - Optativas em competências transversais

A14.1. Ciclo de Estudos:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

A14.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

A14.2. Grau:  
*Licenciado*

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

<sem resposta>

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
Lista indicativa - Optativas em competências transversais

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

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Planeamento de Projectos Utilizando Ferramentas Informáticas (Msproject) / Project Planning with Msproject	CT / TS	Semestral/semester	50	12 (TP=12)	2	CT obrigatória / TS mandatory
Excel Avançado / Advanced Excel	CT / TS	Semestral/semester	50	12 (TP=12)	2	CT obrigatória / TS mandatory
Gestão de Conflitos / Conflict Management	CT / TS	Semestral/semester	50	14 (TP=14)	2	CT facultativa / TS free
Empreendedorismo I-Introdução ao Empreendedorismo e Oportunidades de Negócio/Entrepreneurship I-Intro to Entrepren. and Busi. Opportunities	CT / TS	Semestral/semester	50	12 (TP=12)	2	CT facultativa / TS free
Comunicação e Desenvolvimento Pessoal / Communication and Personal Development	CT / TS	Semestral/semester	50	18 (TP=18)	2	CT facultativa / TS free
Métodos e Técnicas de Estudo / Study Methods and Techniques	CT / TS	Semestral/semester	50	12 (TP=12)	2	CT facultativa / TS free
(6 Items)						

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:  
Pós Laboral

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

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

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)  
Carlos José Corredoura Serrão

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 IV. Mapas de distribuição de estudantes

A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)  
Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.  
<sem resposta>

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

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



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

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.  
<sem resposta>

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

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

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Profissional Qualifications	Nº de anos de serviço / No of working years
----------------	--	--	---	--

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Observações:

A necessidade de formar profissionais com capacidade de gerir e rentabilizar a informação como um recurso estratégico e um instrumento de apoio à decisão foi o objectivo que levou à criação da Licenciatura de Informática e Gestão de Empresas em 1989. Os licenciados de Informática e Gestão de Empresas respondem há mais de quinze anos com êxito a esta necessidade. A atual licenciatura de Informática e Gestão de Empresas, reformulada no contexto dos novos desafios de Bolonha, é um produto amadurecido com grandes níveis de exigência, aceitação, procura e inserção no mercado.

A principal missão da Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas é a de formar profissionais capazes de aproveitar todo o potencial oferecido pelas Tecnologias da Informação e Comunicação, em alinhamento com a estratégia e gestão do negócio, e aptos a lidar com os desafios da gestão da mudança e da inovação.

Ao longo de toda a licenciatura as unidades curriculares das áreas científicas relacionadas com gestão (nomeadamente Gestão geral, Marketing, Finanças e Contabilidade) coexistem com unidades curriculares das áreas científicas de métodos quantitativos e de informática (sistemas operativos e arquitetura de computadores, programação, sistemas de informação e redes).

Ao longo do seu percurso na licenciatura os licenciados irão desenvolver competências que lhes irão permitir:

- Aplicar à gestão das organizações os conhecimentos gerados nos diversos domínios das Tecnologias de Informação e de Comunicação;
- Promover a integração e complementaridade de conhecimentos das áreas da gestão e da informática (visão sistémica da empresa);
- Entender a estratégia do negócio, escolhendo e implementando os Sistemas de Informação e Tecnologias da Informação mais adequados à sua prossecução.

Os licenciados em Informática e Gestão de Empresas estão habilitados a desenvolver atividades no âmbito da consultoria de Sistemas e Tecnologias de Informação, a integrar e coordenar equipas de desenvolvimento de sistemas de informação especialmente aplicados a problemas organizacionais. Estão aptos a desenvolver atividades ligadas à gestão de sistemas de informação, ao ensino e investigação. Esta licenciatura tem como área científica predominantemente as Ciências e Tecnologias da Informação, embora agregue também uma componente importante de unidades curriculares das áreas científicas de Ciências de Gestão.

Durante a sua existência, a licenciatura tem tido uma elevada procura por parte do mercado. A maior parte dos licenciados em IGE, é imediatamente absorvido pelo mercado após a conclusão da licenciatura. Por outro lado, a procura de IGE e o número de alunos tem vindo a aumentar. A licenciatura apresenta-se assim num posição privilegiada na resposta dada às necessidades de mercado assim como na satisfação das expectativas dos alunos.

A18. Observations:

The need to prepare professionals with the capability to manage and use information as a strategic resource and as a decision support instrument was the primary objective in the creation of the Computer Science and Business Management degree back in 1989. The Computer Science and Business Management graduates answer to this necessity with success for more than eleven years. The current Computer Science and Business Management degree, reshaped to meet the demands and challenges of Bolonha, is a mature product with high acceptance rates, demand and market penetration.

The Computer Science and Business Management degree mission is to produce and prepare highly capable professionals for taking advantage of the huge potential offered by the emerging Information and Communication Technologies, the alignment of technology with the business management and strategy, and to face the innovation and change management challenges.

Throughout the degree curricula the learning units from the management-related scientific areas (such as general management, marketing, finances and accounting) coexist with learning units from the quantitative methods and computer science related scientific areas (like operating systems and computer architecture, programming, information systems and networks).

Throughout their path through the degree, graduates will develop skills that will enable them to:

- Apply to the organization management the know-how from the several Information and Communication Technologies domains;
- Promote the knowledge integration and complementarity from the management and information technology areas (company systemic view);

• Understand the business strategy, choosing and developing the right Information Systems and Information Technology that are the most appropriate for its implementation.

The Computer Science and Business Management graduates are prepared to develop activities in the field of Information Systems and Information Technology consulting and to integrate and coordinate information systems development teams, in particular in the context of organizational problems. They are also prepared to conduct information systems management, teaching and research and development activities.

This degree has a predominance of the Information Science and Technology scientific area, but aggregates at the same time an important number of learning units from the Management Science scientific area.

During its existence, the degree faced a high market demand. Most of the Computer Science and Business Management graduates are immediately absorbed by the market upon the degree conclusion. On the other side, the IGE demand and the number of students has been increasing at a steady rate. The degree lies in a privileged position on what concerns the answer that it provides to the market requirements as well to the students expectations satisfaction.

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.

O ciclo de estudos em Informática e Gestão de Empresas proporciona aos licenciados uma formação de reconhecida qualidade nas áreas da gestão de empresas e a sua ligação com os sistemas e tecnologias de informação e comunicação, procurando manter os níveis de notoriedade e reconhecimento no mercado que caracterizam esta licenciatura, oferecendo aos seus licenciados um amplo leque de escolhas profissionais e uma elevada empregabilidade.

O ciclo de estudos destina-se a formar profissionais que sejam capazes de compreender a situação de uma organização (a forma como a mesma funciona, qual a sua estratégia e posicionamento, quais as suas necessidades de informação, entre outros) e perceber a forma como a utilização de sistemas e tecnologias de informação comunicação podem contribuir para essas organizações atingirem os seus objectivos e serem mais eficientes (alinhando a sua estratégia com esses mesmos sistemas).

### 1.1. Study cycle's generic objectives.

The Computer Science and Business Management degree provides graduates recognized high-quality training in the fields of business management and its relation with information systems and information technology and communication, while maintaining an high visibility and recognition by the market, offering graduates a wide range of professional choices and effective high employability.

The degree aims at training highly capable professionals that are able of understand the organization status (how it works, its strategy and positioning, information needs, among others) and perceive how the information systems and information and communication technologies can contribute to the achievement of their objectives and improve its efficiency (aligning the information systems and information and communication technologies with the business strategy).

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

Os objetivos gerais definidos estão alinhados e são coerentes com a declaração de missão do ISCTE-IUL, no que respeita à produção, transmissão e transferência de conhecimento científico de acordo com os mais altos padrões internacionais, tendo em vista contribuir para a aprendizagem ao longo da vida e proporcionar valor económico, social e cultural à sociedade.

O curso forma profissionais capazes de contribuir para a inovação, desenvolvimento e aplicação de sistemas de informação e de tecnologias de informação e comunicação, nas mais diversas áreas da sociedade, da indústria à administração pública. Estes profissionais são especialmente versados no alinhamento das necessidades de informação da organização e dos seus objectivos estratégicos de negócio com os investimentos a realizar na criação de soluções tecnológicas inovadoras, que lhes permitam criar ou acrescentar valor ao seu próprio negócio ou aos seus produtos e/ou serviços.

O curso contribui ainda para o reforço da área tecnológica do ISCTE-IUL, através do ensino de conteúdos sobre tecnologia de sistemas informáticos, comparáveis aos de outros cursos nacionais e internacionais, destacando-se destes pela natureza multidisciplinar que é característica dos cursos do Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação (DCTI).

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

The general objectives set are aligned and are consistent with the ISCTE-IUL mission statement, regarding the production, transmission and transfer of scientific knowledge in accordance with the highest international standards in order to contribute to lifelong learning life and provide economic, social and cultural value to the society.

The study cycle trains professionals that are able to contribute to the innovation, development and application of information systems and information communication and technologies in the most diverse areas of society, from industry to public administration. These professionals are particularly well versed in the alignment of the organization information needs and its strategic objectives with the investments necessary to create innovative technological solutions that enable business value creation and the development of new products and services.

The study cycle also contributes to reinforce the technology fields pursued at ISCTE-IUL, by offering computer systems technology contents, which are up to par with other national and international products, but standing out due to the multidisciplinary nature that is the trademark of the DCTI study cycles.

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

Existe um conjunto diversificado de meios e práticas de divulgação dos objetivos aos docentes e aos estudantes, dos quais se destacam:

- A sessão de “Boas Vindas aos Novos Alunos”, realizada anualmente em setembro, na qual é apresentada a ISTA, e portanto a sua missão e objetivos, os ciclos de estudos e respetivos responsáveis, bem como o Código de Conduta Académica
- Apresentação do ciclo de estudos por parte do Diretor aos alunos do primeiro ano
- Reuniões de Conselho de Ano periódicas com os docentes do ciclos de estudos
- Brochura e informação relevante no site do DCTI (<http://dcti.iscte.pt/>) assim como no do ISCTE-IUL (<http://www.iscte-iul.pt/>)

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

*There is a diverse set of means and practices for objectives communication to teachers and students, among which the following are the most relevant:*

- A "Welcome to New Students" session that is held annually in September and in which ISTA, its mission and objectives, study programs and their respective officers are presented, as well as the Academic Code of Conduct
- Presentation of the study cycle to first year students by its Director
- Periodic meetings of the study cycle yearly commission with the teachers and with some students representatives
- Brochure and relevant information on the DCTI site (<http://dcti.iscte.pt/>) as well as in the ISCTE-IUL web site (<http://www.iscte-iul.pt/>)

## 2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

### 2.1 Organização Interna

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

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

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

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

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

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

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

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

### 2.2. Garantia da Qualidade

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

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

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

*Monitoring the quality of education follows a multilevel approach that seeks to articulate the conducted evaluations to produce annual self-assessment reports, and proposals for improvement and monitoring that contribute to its continuous enhancement. This process includes the following successive levels of evaluation: CU, programme, Organic Unit and ISCTE-IUL. These reports are guided by the terms*

of reference within the Quality Manual, and include a summary of the strengths and weaknesses, as well as suggestions for improvements to be implemented in the following year, with their timing and expected effects, in order to make monitoring possible. The Office of Research, Evaluation, Planning and Quality (GEAPQ) provides technical and logistical support, as defined by its competences, and the Directorate of Information Systems ensures production and online availability for most of the information. A biannual report is produced for each CU, and an annual report for each programme.

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

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

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

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

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

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

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

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

**2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade**

[http://www.iscte-iul.pt/Libraries/Sistema\\_de\\_Gest%c3%a3o\\_da\\_Qualidade/Manual\\_da\\_Qualidade\\_ISCTE-IUL.sflb.ashx](http://www.iscte-iul.pt/Libraries/Sistema_de_Gest%c3%a3o_da_Qualidade/Manual_da_Qualidade_ISCTE-IUL.sflb.ashx)

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

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

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

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

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

Nos últimos anos não foram realizados quaisquer tipos de acreditação por parte do ciclo de estudos.

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

In the past years, no other assessment/accreditation was conducted for the study cycle.

### 3. Recursos Materiais e Parcerias

#### 3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
56 Salas de aula (2743 lugares sentados)	3212.9
56 salas de aula com 1 PC com acesso rede de dados e projector (2743 lugares sentados)	3212.9
Área total com acesso Wireless	6173.9
13 laboratórios de informática (307 lugares sentados)	702.7
2 anfiteatros com 122 lugares cada um	260
1 anfiteatro com 200 lugares	365
1 anfiteatro com 248 lugares	230
1 anfiteatro com 204 lugares	187.9
1 anfiteatro com 168 lugares	187.9
2 anfiteatros com 192 lugares cada um	333.8
1 grande auditório com 497 lugares	1189.6
3 auditórios planos com 50 lugares cada um	329.2
1 auditório plano com 70 lugares	150
Biblioteca (234 lugares sentados)	1733
Sala Estudo Geral (120 lugares sentados)	490
Sala Estudo em grupo (207 lugares sentados)	203
Salas de investigação (104 lugares sentados)	373.3
Gabinetes de Investigadores (26 lugares sentados)	186.4
Laboratórios de Investigação (174 lugares sentados)	849.5
Centros de investigação	1056.8
Espaço de exposições	372.8
Sala Polivalente (Impressões, reprografia, apoio informático e logístico)	125
Cantina	375
Restaurante e bares	758.5
8 Salas de reuniões com 96 lugares sentados	193.2
Residência Universitária (alunos e docentes deslocados)	6580
Gabinete de Apoio ao aluno	30
Parques de estacionamento	7600

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

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

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

#### 3.2 Parcerias

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

*Não existem quaisquer tipo de parcerias internacionais que tenham sido estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos. Existem, no entanto, alguns programas de troca de estudantes internacionais, dos quais se destaca o programa da IAESTE, Leonardo Da Vinci e Erasmus (com diversas universidades internacionais, tais como University of Cyprus, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Universidad Carlos III de Madrid e Universitat de les Illes Balears, Université Paris Dauphine). A nível da própria universidade e da escola, foram igualmente estabelecidos uma série de acordos bilaterais com outras universidades, alguns dos quais para a área dos sistemas de informação e tecnologias de informação.*

3.2.1 International partnerships within the study cycle.

*There are not any kind of international partnerships that were established for the study cycle. There are however some programs of international student exchange, like IAESTE, Leonardo da Vinci and Erasmus (with several international universities, such as University of Cyprus, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Universidad Carlos III de Madrid and Universitat de les Illes Balears, Université Paris Dauphine). At the university and school level, some bilateral protocols have also been established with international universities, some of those in the information systems and information technology areas.*

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

*O ciclo de estudos tem uma colaboração direta com o Mestrado em Informática e Gestão (MIG) uma vez que existe uma continuidade na*

*maior parte do currículo e alguns dos alunos da licenciatura optam por prosseguir os seus estudos neste mestrado.*

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

*The study cycle has a direct collaboration with the Computer Science and Management master (MIG) since there is continuity in the curricula and some of the students that finish this study cycle opt by continuing their studies in the MIG master.*

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

*Existem ao nível da universidade e da escola, procedimentos visando a cooperação internacional, como aqueles que foram descritos anteriormente, os quais são transversais a todos os ciclos de estudo da ISTA.*

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

*At the university and school level, there are some procedures that aim the international cooperation, like the ones that were described before, and that are transverse to all the ISTA's degrees.*

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

*Um dos principais meios de relacionamento com o tecido empresarial é via acordos e protocolos de colaboração os quais são geridos pelo Gabinete de Inserção Profissional do ISCTE-IUL.*

*Por outro lado, são frequentemente convidados alguns profissionais a participarem algumas sessões em aulas para abordarem temas específicos deste ciclo de estudos, os quais, por norma, desempenham funções importantes no mundo empresarial ou em empresas de consultoria.*

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

*One of the major means of relation with the corporate marked works through the establishment of cooperation protocols that are managed by the ISCTE-IUL Professional Insertion Office.*

*On the other side, some qualified professionals are invited to participate in several classes, to present some specific topics on the degree and to pass some of its professional experience, in the context of their professional functions or roles in some consulting companies.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Carlos José Corredoura Serrão

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

*Carlos José Corredoura Serrão*

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

*<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 - Abdul Kadir Suleman

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

*Abdul Kadir Suleman*

##### 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 - Amílcar Selores Ramos

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

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 - Ana Margarida Soares Lopes Passos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
Ana Margarida Soares Lopes Passos

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 (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Maria Dias Simões da Costa Ferreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
Ana Maria Dias Simões da Costa 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

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Anders Lyhne Christensen

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

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 - André Leal Santos

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

*André Leal Santos*

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

<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 - António Caetano

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

*António 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 Catedrático ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Gonçalves Martins

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

*António Gonçalves Martins*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:



*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Manuel Jorge da Costa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Carlos Manuel Jorge da Costa*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):  
*<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 - Cláudio António Figueiredo Pais

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Cláudio António Figueiredo Pais*

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 - Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):  
*<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 - Emanuel Freire Torres Gamelas

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

*Emanuel Freire Torres Gamelas*

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 - Fernando Manuel Marques Batista

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

*Fernando Manuel Marques Batista*

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

*<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 - Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu

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

*Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Filipe Alexandre Azinhais dos Santos

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

*Filipe Alexandre Azinhais 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*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Filomena Maria Nogueira da Silva de Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Filomena Maria Nogueira da Silva de Almeida*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Francisco Humberto Fortes Camões Costa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Francisco Humberto Fortes Camões 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*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Henrique José da Rocha Oneill

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Henrique José da Rocha Oneill*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Henrique Manuel Caetano Duarte**

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

*Henrique Manuel Caetano Duarte*

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 - João Baptista Regueira Gonçalves**

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

*João Baptista Regueira 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:

*Assistente 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 - João Carlos Marques Silva**

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

*João Carlos Marques Silva*

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

*<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 - João Carlos Rosmaninho de Menezes**

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

*João Carlos Rosmaninho de Menezes*

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

*<sem resposta>*

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Pedro Afonso Oliveira da Silva

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

*João Pedro Afonso Oliveira da Silva*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Joaquim António Marques dos Reis

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

*Joaquim António Marques dos Reis*

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

<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 - Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado

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

*Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado*

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

<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 - José André Rocha Sá Moura

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

*José André Rocha Sá Moura*

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

*<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 - José António Cordeiro Gomes

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

*José António Cordeiro Gomes*

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

*<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 (%):

*30*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Manuel Passarinho Lopes Farinha

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

*José Manuel Passarinho Lopes Farinha*

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*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Juan Antonio Acebrón Torres

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

*Juan Antonio Acebrón Torres*

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 - Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela

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

*Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela*

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 - Luís Henrique Ramilo Mota

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

*Luís Henrique Ramilo Mota*

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 - Luís Manuel da Silva Pereira Frutuoso Martinez

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

*Luís Manuel da Silva Pereira Frutuoso Martinez*

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 - Luís Miguel Martins Nunes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Luís Miguel Martins Nunes*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):  
<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 - Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luís Pedro Vilela Pimentel

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Luís Pedro Vilela 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:  
*Assistente convidado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*40*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luísa Cristina da Graça Pardal Domingues Miranda

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Luísa Cristina da Graça Pardal Domingues Miranda*

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

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Antónia Jorge de Jesus

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

*Maria Antónia Jorge de Jesus*

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 - Maria Catarina Salema Roseta Palma

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

*Maria Catarina Salema Roseta Palma*

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 - Maria da Conceição Vieira Sarrico dos Santos

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

*Maria da Conceição Vieira Sarrico 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 (%):

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria de Fátima Ramalho Fernandes Salgueiro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Maria de Fátima Ramalho Fernandes Salgueiro*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
 100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Teresa Delgado Calapez

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Maria Teresa Delgado Calapez*

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 - Marina Alexandra Pedro Andrade

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Marina Alexandra Pedro Andrade*

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 - Mónica Alexandra Vilar Ribeiro de Meireles

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Mónica Alexandra Vilar Ribeiro de Meireles*

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 - Nelson José dos Santos António

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

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Catedrático ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Nuno Duarte da Silva Magro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Nuno Duarte da Silva Magro*

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

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Nuno Manuel Mendes Cruz David

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

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):  
<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 - Nuno Miguel de Figueiredo Garrido

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

*Nuno Miguel de Figueiredo Garrido*

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*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Nuno Miguel Pascoal Crespo

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

*Nuno Miguel Pascoal Crespo*

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 - Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos

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

*Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos*

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

*<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 - Pedro Cláudio de Faria Lopes

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

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Pedro de Paula Nogueira Ramos**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Pedro de Paula Nogueira Ramos*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Rafael Correia de Assunção Campos**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Rafael Correia de Assunção Campos*

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:  
*Monitor ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*50*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Rui Jorge Henriques Calado Lopes**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Rui Jorge Henriques Calado Lopes*

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

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

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Rui Miguel Neto Marinheiro

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

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):  
*<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 - Rui Pedro Mendes Batista

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Rui Pedro Mendes Batista*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):  
*Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):  
*Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias*

4.1.1.4. Categoria:  
*Assistente convidado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*10*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Sancho Moura Oliveira

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

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes

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

*Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes*

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 - Sérgio Paulo Reis Vieira

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

*Sérgio Paulo Reis Vieira*

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 convidado ou equivalente*

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

*40*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Tomás Gomes Silva Serpa Brandão

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

*Tomás Gomes Silva Serpa Brandão*

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 - Vasco Barroso Gonçalves

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

*Vasco Barroso Gonçalves*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:  
Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
Mostrar dados da Ficha Curricular

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
Carlos José Corredoura Serrão	Doutor	Ciências Informáticas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Abdul Kadir Suleman	Doutor	Estatística e Análise de Dados	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Amílcar Selores Ramos	Doutor	Gestão	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Margarida Soares Lopes Passos	Doutor	Psicologia Social e Organizacional	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria Dias Simões da Costa Ferreira	Doutor	Contabilidade	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Anders Lyhne Christensen	Doutor	Applied Sciences	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
André Leal Santos	Doutor	Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Caetano	Doutor	Psicologia organizacional	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Gonçalves Martins	Doutor	Technological and organizational innovation; cost benefit analysis in technological projects	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Manuel Jorge da Costa	Doutor	Ciências e Tecnologias de Informação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Cláudio António Figueiredo Pais	Doutor	Gestão (especialização em contabilidade)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso	Doutor	Ciências e Tecnologias da Informação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Emanuel Freire Torres Gamelas	Doutor	Economia Financeira e Contabilidade	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Manuel Marques Batista	Doutor	Engenharia Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu	Doutor	Engenharia Informática e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Filipe Alexandre Azinhais dos Santos	Doutor	Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Filomena Maria Nogueira da Silva de Almeida	Doutor	Gestão - Recursos Humanos	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Francisco Humberto Fortes Camões Costa	Doutor	Organização e Gestão de Empresas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Henrique José da Rocha O'Neill	Doutor	Organização e Gestão de Empresas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Henrique Manuel Caetano Duarte	Doutor	Psicologia Social e das Organizações	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Baptista Regueira Gonçalves	Mestre	Engenharias Técnicas e Afins	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Carlos Marques Silva	Doutor	Engenharias Técnicas e Afins	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Carlos Rosmaninho de Menezes	Doutor	Management and Business Organization	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Pedro Afonso Oliveira da Silva	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Joaquim António Marques dos Reis	Doutor	Ciências e Tecnologias da Informação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado	Doutor	Ciências Informáticas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José André Rocha Sá Moura	Doutor	Computer Science	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José António Cordeiro Gomes	Doutor	Gestão da Informação	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Passarinho Lopes Farinha	Mestre	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Juan Antonio Acebrón Torres	Doutor	Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela	Doutor	Telecomunicações	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Henrique Ramilo Mota	Doutor	Engenharia Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Manuel da Silva Pereira Frutuoso Martinez	Doutor	Comportamento Organizacional	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Miguel Martins Nunes	Doutor	Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho	Doutor	Organização e Gestão de Empresas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Pedro Vilela Pimentel	Mestre	Contabilidade	40	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luísa Cristina da Graça Pardal Domingues Miranda	Mestre	Gestão de Empresas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Antónia Jorge de Jesus	Doutor	Gestão	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Catarina Salema Roseta Palma	Doutor	Economia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria da Conceição Vieira Sarrico dos Santos	Doutor	Ciências de Gestão.especialidade Marketing	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria de Fátima Ramalho Fernandes Salgueiro	Doutor	Probabilidades e Estatística	100	<a href="#">Ficha submetida</a>



Maria Teresa Delgado Calapez	Doutor	Métodos Quantitativos	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Marina Alexandra Pedro Andrade	Doutor	Métodos Quantitativos	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mónica Alexandra Vilar Ribeiro de Meireles	Doutor	Economia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nelson José dos Santos António	Doutor	Organização e Gestão de Empresas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nuno Duarte da Silva Magro	Mestre	Contabilidade	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nuno Manuel Mendes Cruz David	Doutor	Informática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nuno Miguel de Figueiredo Garrido	Licenciado	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nuno Miguel Pascoal Crespo	Doutor	Economia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos	Doutor	Engenharia Informática e Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Cláudio de Faria Lopes	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro de Paula Nogueira Ramos	Doutor	Ciências e Tecnologias da Informação	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rafael Correia de Assunção Campos	Licenciado	Engenharia Informática	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Jorge Henriques Calado Lopes	Doutor	Ciências Informáticas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Miguel Neto Marinheiro	Doutor	Sistemas de Informação Multimédia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Pedro Mendes Batista	Mestre	Gestão	10	<a href="#">Ficha submetida</a>
Sancho Moura Oliveira	Doutor	Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes	Doutor	Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Sérgio Paulo Reis Vieira	Mestre	Gestão	40	<a href="#">Ficha submetida</a>
Tomás Gomes Silva Serpa Brandão	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Vasco Barroso Gonçalves	Doutor	Ciências Empresariais	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>5770</b>	

<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

56

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

97,1

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

52

##### 4.1.3.2.b Percentagem dos docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

90,1

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

51

##### 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)

88,4

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

4,4

##### 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)

7,6

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

4,4

##### 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)

7,6

#### Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

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

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

The procedures for assessing the performance of teaching staff at ISCTE-IUL are defined in the order no. 16623/2010, published in DR no. 212, November 2, 2010. The individual evaluation of teacher performance coexists at ECDU with the assessment in teacher recruitment and tests of aggregation, and also with the evaluation after the trial period, but is distinguished by its universal and periodical outline from other forms of assessment embodied in ECDU. The performance evaluation also takes into consideration all aspects contained in the Regulation of teacher service in ISCTE-IUL. Performance evaluation of teachers takes place in three-year periods, based on annual objectives, in the following areas: research, teaching, university management, knowledge transfer. The research aspect considers the performance of scientific research activities, artistic or cultural creation or technological development. The teaching aspect is the performance in the activity of teaching curricular units, supervising master's thesis and projects, doctoral theses and educational publications. The university management dimension includes the performance in occupying a position in bodies of the institution, coordination activities and other duties assigned by the competent bodies. The strand transfer of knowledge considers the performance of teachers in university extension activities, scientific dissemination and economic and social valuation of knowledge. The frequency of performance evaluation reports to the work developed in the three full calendar years immediately preceding that in which it is made, taking into account the annual targets. The evaluation process takes place in the months of January to June of the year immediately following the three year period under review. The result of evaluating the performance of the three years is obtained according to the method and criteria defined in the Regulation for Teacher Performance Evaluation of ISCTE-IUL, defined in the above-mentioned order. The overall rating is expressed in five levels: Inadequate; Sufficient, Good, Very Good and Excellent. The Inadequate classification level is considered negative performance evaluation, the remaining levels are considered positive. In the process of evaluating the performance of teachers participate the following intervenients: the Reviewed, the Department Director, the Scientific Council, the Panel of Examiners, the Coordinating Council for Teacher Performance Evaluation. The performance evaluation process includes the following phases: Definition of the overall objective for the triennium; self-assessment; validation; evaluation; hearing and approval and notification of assessment. The electronic platform "i-Meritus" ensures the continuous update of information on the four aspects of teacher performance evaluation.

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

<http://goo.gl/viyxf>

## 4.2. Pessoal Não Docente

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.  
*O desempenho do pessoal não docente do ISCTE-IUL é medido pela aplicação do SIADAP, no que concerne aos funcionários com contrato por tempo indeterminado em funções públicas, e pela aplicação do Regulamento de avaliação do desempenho de trabalhadores não docentes com contrato individual de trabalho. Estes procedimentos visam contribuir para a melhoria do desempenho e qualidade de serviço, para a coerência e harmonia da ação dos serviços, dirigentes e demais trabalhadores e para a promoção da sua motivação profissional e desenvolvimento de competências. A avaliação aplica-se pois a todo o pessoal não docente, independentemente do título jurídico da relação de emprego, e de acordo com os regulamentos de avaliação aplicáveis a cada modalidade, estando os seus procedimentos consubstanciados no Regulamento do Conselho Coordenador da Avaliação do ISCTE-IUL*
- 4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.  
*The performance of non-teaching staff at ISCTE-IUL is measured by applying the SIADAP, in respect of employees with contract of indefinite duration in public functions, and by implementing the Regulation of the performance evaluation of non-teaching employees with individual employment contracts. These procedures aim to help improve the performance and quality of service, the consistency and harmony of the activities carried out by the service, managers and other workers, and to promote their professional motivation and skill development. The rating applies for the entire non-teaching staff, regardless of the legal title of the employment relationship, and in accordance with the applicable evaluation regulations to each method, with its procedures embodied in Regulation of the Coordinating Council for the Evaluation of ISCTE-IUL.*
- 4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.  
*Em conformidade com o Decreto-Lei nº 50/98 de 11 de março, realiza-se anualmente o levantamento das necessidades de formação do pessoal não docente, através da elaboração de um questionário de diagnóstico e da sua respetiva aplicação. O Plano de Formação Profissional do pessoal não docente é proposto ao Reitor e procura assegurar a valorização profissional e adequação às exigências funcionais (procedimento de qualidade devidamente aprovado e certificado pela norma ISO 9001). Também os funcionários cujo vínculo contratual se rege pelo Código Geral do Trabalho participam em ações de formação profissional que o referido Código impõe e a instituição promove.*
- 4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff.  
*In accordance with Decree-Law No. 50/98 of March 11, an annual survey of training needs for non-teaching staff is conducted, through the development of a diagnostic questionnaire and its implementation. The Professional Training Plan of the non-teaching staff is proposed to the Rector and seeks to ensure the professional development and adaptation to functional requirements (quality procedure duly approved and certified by ISO 9001). The employees whose contractual relationship is governed by the Code of Labour are also engaged in professional training programmes that the mentioned Code imposes and the institution promotes.*

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

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

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender	
Género / Gender	%
Masculino / Male	81.3
Feminino / Female	18.8

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age	
Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	18
20-23 anos / 20-23 years	33.9
24-27 anos / 24-27 years	23.2
28 e mais anos / 28 years and more	23.2

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin	
Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	0.9
Centro / Centre	4.5
Lisboa / Lisbon	88.4
Alentejo / Alentejo	1.8
Algarve / Algarve	0.9

#### 5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais

##### 5.1.1.4. Caracterização por origem socioeconómica - Escolaridade dos pais / By Socio-economic origin – parents' education

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	0
Secundário / Secondary	0
Básico 3 / Basic 3	0
Básico 2 / Basic 2	0
Básico 1 / Basic 1	0

#### 5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

##### 5.1.1.5. Caracterização por origem socioeconómica - Situação profissional dos pais / By socio-economic origin – parents' professional situation

Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	0
Desempregados / Unemployed	0
Reformados / Retired	0
Outros / Others	0

#### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

##### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular / Number of students per curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	53
2º ano curricular	39
3º ano curricular	15
4º ano curricular	5
	<b>112</b>

#### 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	35	35	30
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	9	16	10
N.º colocados / No. enrolled students	35	33	30
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	7	16	10
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	117	111	105
Nota média de entrada / Average entrance mark	129	124	120

## 5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

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

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

*There are several structures at ISCTE-IUL for pedagogical support, such as the Pedagogical Council (central coordinating body of pedagogical activities), the Students Advice Bureau (personalized service to students) and the Professional Placement Office (monitoring the recruitment process, selection and integration in internships or in the labor market), the Student Ombudsman (defense and promotion of the rights/interests of students) and the International Relations Office (management of students internationalization). Students in 2nd and 3rd cycles also have the regular support of the academic staff in the choice of research topics, development and conclusion of their term*

*papers. Each year are conducted presentation sessions to present the training offer of ISCTE-IUL to students attending the 1st, 2nd and 3rd cycles.. Working students have the option of taking the course part-time.*

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

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

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

*In the beginning of each academic year, the schools of ISCTE-IUL organize sessions to welcome the new students, and to integrate them in the academic community. These opening sessions seek to promote socialization among all students, and to deliver the programme file to the student, that contains the internal ISCTE-IUL. These sessions also attempt to give 1st cycle students with a better insight into their future academic and professional career. The ISTA also hosts an annual FISTA - Forum of ISCTE-IUL School of Technologies and Architecture that has as one of its goals to promote the connection between students and the research units of the school.*

*The Students Association of ISCTE-IUL represents and defends the interests of students by responding to the needs of academic life, particularly through the promotion and development of sports, cultural and recreational events, aiming to promote better standards of scientific, sports, social and cultural development.*

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

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

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

*The Office of Social Action focuses primarily on supporting students in situations of socioeconomic deprivation. These students have access to two alternatives for financial support: student scholarships (from DGES) and social action scholarship under Emergency Support (from ISCTE-IUL). ISCTE-IUL also established agreements with banking institutions to facilitate access to student loans. The Professional Placement Office ensures and promotes contact between students and recruiting companies by developing a wide range of actions aimed at preparing students for the workplace and to promote contact between students and company recruiters: sending finalists CVs to companies; job fairs; company presentations; online CV and organization of internships. The FISTA, "Forum of ISCTE-IUL School of Technology and Architecture" also aims at bridging the gap between students and companies in the relevant fields.*

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

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

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

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

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

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

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

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

## 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.

*Objetivos e sua operacionalização (Op.):*

• *A nível comportamental:*

o *Comunicar eficazmente por escrito;*

o *Op.: Explicar e escrever de forma clara e lógica e sintetizar ideias e conclusões eficazmente;*

o *Comunicar eficazmente oralmente;*

o *Op.: Descrever assuntos de um modo claro e ser capaz de utilizar media de apoio à comunicação oral;*

o *Trabalhar em equipa;*

o *Op.: Demonstrar competências para discutir ideias, resolver diferendos e problemas e estabelecer consensos;*

• *A nível de conhecimento*

o *Demonstrar conhecimento das áreas chave da gestão, sistemas e tecnologias de informação;*

o *Op.: Demonstrar compreensão de das principais áreas funcionais de gestão, sistemas e tecnologias de informação e domínio dos conceitos chave e instrumentos das mesmas;*

o *Demonstrar capacidade de integração das principais áreas de gestão, sistemas e tecnologias de informação*

o *Op.: Utilização de abordagens de natureza multidisciplinar e transversal na análise de problemas e situações de natureza empresarial e tecnológica*

*A medição do grau de cumprimento é efetuada através de trabalhos individuais e de grupo, resolução de testes, apresentações orais.*

*Nota: Ver FUC de cada uma das UCs.*

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

*Objectives and its operation (Op):*

• *At the behavioral level:*

o *Communicate effectively in writing*

o *Op: Clearly and logically explain and write and synthesize ideas and findings effectively*

o *Communicate effectively orally*

o *Op: Describe issues in a clear way and be able to use media to support oral communication*

o *Team work*

o *Op: Demonstrate skills to discuss ideas, solve problems and conflicts and build consensus*

• *At the knowledge level*

o *Demonstrate knowledge in the management, information systems and information technology key areas*

o *Op: Demonstrate understanding of the major functional areas of management, information systems and information technology and mastery of key concepts and tools of the same*

o *Demonstrate the ability to integrate the management, information systems and information technology key areas*

o *Op: Using multidisciplinary approaches and transversal analysis of problems and situations in terms of business and technology*

*The measurement of compliance is conducted through individual and group assignments, solving tests and oral presentations.*

*Note: See the CUF each of the CUs.*

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

*A estrutura curricular do curso, no que respeita à distribuição do número de créditos (ECTS) pelas diversas unidades curriculares, está conforme ao estipulado no art.o 5.o do Decreto-Lei n.o 42/2005 de 22 de fevereiro, bem como o expresso no Decreto-Lei 74/2006, com a redação que lhe é dada pelo Decreto-Lei 107/2008 de 25 de junho, conforme está evidenciado no Despacho n.o 19 064/2006, de 19 de setembro, com as alterações introduzidas pelo Despacho n.o 10884/2012, de 10 de agosto de 2012, que aprova o Plano de Estudos da Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas.*

*Alguns dos princípios fundamentais da licenciatura:*

• *Compreende um total de 240 Créditos em quatro anos (8 semestres), 60 por ano.*

• *Baseia-se no princípio que 60 Créditos medem o volume de trabalho, a tempo inteiro, de um estudante durante um ano letivo (1680 horas) equivalendo 1 Crédito a 28 horas de trabalho.*

• *As diversas unidades curriculares estão estruturadas em diferentes perfis com aulas Teóricas (T), Teórico-Práticas (TP), Práticas Laboratoriais (PL) e Orientação Tutorial (OT).*

• *Dá ao estudante a possibilidade de construir uma parte do seu portefólio curricular, de acordo com os seus objetivos pessoais, proporcionando um vasto leque de disciplinas optativas de competências transversais.*

• *Representa uma mudança na concepção da relação de ensino/aprendizagem, com uma maior focalização no trabalho autónomo dos alunos e no desenvolvimento de competências profissionais.*

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

*The curricular structure of the study cycle on what concerns the number of credits distribution (ECTS) across the different curricular units, is according to what was defined in the art.o. 5 of the Decree-Law n.o 42/2005 of 22nd February, as well as what is referred in the 74/2006 Decree-Law, has it was redacted in the 107/2008 Decree-Law from 25th. June. This was also evident in the Dispatch n.o 19 064/2006 from 19th September, with the changes introduced by the Dispatch n.o 10884/2012 from 10th of August 2012 that approves the study plan of the Management and Computer Science degree.*

*Some of the principles of this degree:*

• *It has a total of 240 credits in four years (8 semesters), 60 credits per year.*

• *It is based on the principle that 60 credits measure the workload of full-time, a student during one academic year (1680 hours). 1 Credit is equivalent to 28 hours of work.*

• *The different learning units are structured in different class profiles, such as Theoretical (T), Theoretical-Practical (TP), Practical Laboratory (PL) and Tutorial Guidance (OT).*

• *Gives the student the ability to build a portion of its portfolio curriculum, according to your personal objectives, providing a wide range of*

*elective courses in soft skills.*

*• Represents a change in the conception of the relation of teaching / learning, with a greater focus on independent work of students and the development of professional skills.*

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

*A periodicidade de revisão não obedece a um calendário rígido, a mesma depende de orientações internas, de sugestões de avaliações externas, da avaliação interna efetuada pelos alunos nos inquéritos realizados no final de cada período letivo e das avaliações intercalares conduzidas pela Comissão Pedagógica da ISTA.*

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

*The revision periodicity does not follow a rigid schedule, depending on internal guidelines, suggestions for external evaluations, internal evaluation made by the students in surveys conducted at the end of each academic period and ongoing assessments conducted by the ISTA Pedagogic Commission.*

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

*Ao nível deste ciclo de estudos não está formalmente contemplada esta situação. Podem, contudo, existir projetos de investigação que integrem estudantes nos mesmos. Os docentes são incentivados a escolher, quando possível, temas e casos próximos da sua atividade científica e, ao nível da investigação realizada na ISTA e unidades de investigação associadas, certos projetos de investigação integram estudantes deste ciclo de estudos.*

*Por outro lado, os alunos têm ainda a possibilidade de ter acesso a um conjunto de unidades curriculares opcionais de competências transversais que permitem aos alunos o desenvolvimento de competências de investigação científica.*

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

*At the level of this study cycle it is not formally addressed this situation. However, there may exist some research projects that can integrate some students. Teachers are encouraged to choose, whenever possible, cases and issues close to their scientific activity and, at the level of the research done at ISTA research units and other associated research units, some research projects include students from this study cycle.*

*On the other side, students have the change to access a different set of learning units that offer a wide range of transversal competencies that allow them to develop specific scientific-oriented research competencies.*

## **6.2. Organização das Unidades Curriculares**

---

**6.2.1. Ficha das unidades curriculares**

**Mapa IX - Fundamentos de arquitectura de computadores/Fundamentals of computer architecture**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Fundamentos de arquitectura de computadores/Fundamentals of computer architecture*

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

*João Pedro Afonso Oliveira da Silva - 34,5h*

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

*Juan Antonio Acebrón de Torres - 39h*

*Tomás Gomes Silva Serpa Brandão - 52,5h*

*Rafael Correia de Assunção Campos - 36h*

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

*Juan Antonio Acebrón de Torres - 39h*

*Tomás Gomes Silva Serpa Brandão - 52,5h*

*Rafael Correia de Assunção Campos - 36h*

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

*Aprendizagem:*

*OA1: Manipular e realizar operações aritméticas sobre números inteiros representados em diferentes bases de numeração;*

*OA2: Manipular expressões lógicas usando as propriedades da álgebra de Boole;*

*OA3: Projectar um circuito lógico combinatório a partir da especificação de um problema;*

*OA4: Projectar um circuito sequencial para controlo de outros elementos num sistema digital;*

*OA5: Simular e implementar um circuito digital utilizando um conjunto de circuitos integrados e/ou dispositivos de lógica programável;*

*OA6: Categorizar tipos de dispositivos de memória e projectar sistemas de memória de maior dimensão usando módulos de menores dimensões;*

*OA7: Identificar os principais elementos numa arquitectura básica de um processador e relacioná-los entre si;*

*OA8: Explicar de que forma se processa a execução de um programa, e identificar os principais mecanismos envolvidos;*

*OA9: Escrever um pequeno módulo de programa em linguagem assembly.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*At the end of this course, the student should be able:*

*OA1: To manipulate and to perform arithmetic operations using integer values represented in different numerical bases;*

*OA2: To manipulate logic expressions using properties of the Boolean algebra;*

*OA3: To design a combinational logic circuit that solves a given problem;*

OA4: To design a sequential logic circuit that controls other elements on a digital system;  
 OA5: To simulate and to implement a logic circuit using a set of integrated circuits and programmable logic devices;  
 OA6: To categorize memory types and to design larger sized memory banks using smaller memory modules;  
 OA7: To identify and to relate the main elements of simple processor architectures;  
 OA8: To explain how the computer executes a program and to identify the main intervening mechanisms in that process;  
 OA9: To write a small program module using an assembly language.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### CP1. Representação da informação

- Representação de números inteiros
- Operações aritméticas sobre inteiros
- Códigos alfanuméricos

##### CP2. Álgebra de Boole e funções lógicas

- Operações AND, OR e NOT
- Álgebra de Boole
- Funções lógicas
- Termos mínimos e soma de produtos
- Mapas de Karnaugh

##### CP3. Circuitos combinatórios

- Projecto de circuitos combinatórios
- Portas lógicas NAND, NOR e XOR
- Descodificadores e multiplexers
- Tempos de propagação

##### CP4. Circuitos sequenciais

- Latches e flip-flops
- Análise de circuitos sequenciais
- Diagrama e tabela de transição de estados
- Projecto de circuitos sequenciais
- Registos e contadores

##### CP5. Memórias

- Memórias RAM
- Memórias ROM
- Bancos de memória

##### CP6. Arquitectura de um processador

- Banco de registos
- Unidade funcional
- Micro-instruções
- Execução de programas

##### CP7. Assembly

- Arquitectura do processador MAC1-Pro
- Programação em assembly do processador MAC1-Pro

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### CP1. Information representation

- Integer representation using different numerical bases
- Arithmetic operations over signed and unsigned integers
- Alphanumeric codes: ASCII and Unicode

##### CP2. Boolean algebra and logical functions

- AND, OR and NOT operations
- Boolean algebra
- Logical functions
- Minterms and "sum-of-products" form
- Karnaugh maps

##### CP3. Combinational circuits

- Combinational circuits - design
- NAND, NOR and XOR gates
- Decoders and multiplexers
- Propagation delays

##### CP4. Sequential circuits

- Latches and flip-flops
- Sequential circuits - analysis
- State diagrams and transition tables
- Sequential circuits - design
- Registers and counters

##### CP5. Memory

- RAM memory
- ROM memory
- Memory banks

##### CP6. Processor architecture



- Register banks
- Functional unit
- Micro-instructions
- Program execution

#### **CP7. Assembly**

- Architecture of the MAC1-Pro processor
- Assembly programming using the MAC1-Pro instruction set

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

*Conteúdos programáticos (CP) - Objectivos de aprendizagem (AO)*

*CP1 - OA1*

*CP2 - OA2*

*CP3 - OA3, OA5*

*CP4 - OA4, OA5*

*CP5 - OA6*

*CP6 - OA7, OA8*

*CP7 - OA8, OA9*

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

*Program contents (CP) - Learning objectives (AO)*

*CP1 - OA1*

*CP2 - OA2*

*CP3 - OA3, OA5*

*CP4 - OA4, OA5*

*CP5 - OA6*

*CP6 - OA7, OA8*

*CP7 - OA8, OA9*

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

*Aulas teóricas (1h30/semana), aulas práticas (1h30/semana) e aulas de laboratório (1h30/semana)*

*Espera-se que o aluno participe activamente nos vários tipos de aulas e que dedique um tempo de trabalho autónomo de 3 a 5 horas semanais para consulta da bibliografia e revisão da matéria, resolução de exercícios, preparação dos laboratórios e resolução dos trabalhos para avaliação.*

*Avaliação periódica, composta por duas componentes:*

*-Frequência (70%): prova escrita realizada durante qualquer uma das épocas de avaliações. Nota mínima de 10 valores.*

*-Laboratório(30%): trabalhos em grupo, sem nota mínima, organizados em:*

*QP: Questionários feitos no lab. e preparações de circuitos para montar (10%);*

*T1: Projecto e montagem de um circuito digital (10%);*

*T2: Projecto e programação de um processador (10%).*

*A assiduidade não é usada como critério de avaliação.*

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

*Theoretical (1h30/week), exercises (1h30/week), and laboratory (1h30/week) lectures.*

*Besides participating in the classes, the student is expected to spend from 3 to 5 hours per week in autonomous activities, such as reading the text book, solving exercises and preparing the laboratory assignments.*

*Periodic assessment, consisting of two components:*

*-Exam (70%): performed during the evaluation seasons. The minimum grade is 10 out of 20.*

*-Laboratory assignments (30%): group work assignments without minimum grade, organized according to:*

*QP: Quizzes performed at the lab's session and preparations for circuit implementation (10%)*

*T1: Design and implementation of a logic circuit (10%)*

*T2: Processors' design and programming (10%)*

*Assiduity is not used as assessment criterion.*

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

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

*- Frequência: OA1 a OA9 (todos os objectivos);*

*- Laboratórios:*

*QP: OA1 a OA9 (todos os objectivos);*

*T1: OA1 a OA5;*

*T2: OA6 a OA9.*

*O documento de Planeamento da Unidade curricular (PUC), detalhado para cada aula evidencia a relação entre os métodos pedagógicos (de acordo com a tipologia de aula) e os objectivos de aprendizagem definidos anteriormente.*

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

*The alignment between the assessment components and the learning objectives is the following:*

- Exam: OA1 a OA9 (all objectives);
- Laboratory assignments:  
QP: OA1 a OA9 (all objectives);  
T1: OA1 a OA5;  
T2: OA6 a OA9.

*The documents containing the course planning (PUC) depicts the relation between each lecture and the learning objectives.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Textos, exercícios e guias de laboratório da autoria da equipa docente.*

*Arquitectura de Computadores: dos Sistemas Digitais aos Microprocessadores - 2ª Edição, Guilherme Arroz, José Monteiro, Arlindo Oliveira, IST Press, 2009.*

*Logic and Computer Design Fundamentals, 4th Edition, Morris Mano, Charles Kime, Prentice Hall, 2008.*

**Mapa IX - Introdução à Programação/Introduction to Programming**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Introdução à Programação/Introduction to Programming*

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

*André Leal Santos - 18h*

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

*João Baptista Regueira Gonçalves - 36h*

*Nuno Miguel de Figueiredo Garrido - 36h*

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

*João Baptista Regueira Gonçalves - 36h*

*Nuno Miguel de Figueiredo Garrido - 36h*

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

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

*OA1. Desenvolver funções/procedimentos que implementem algoritmos simples.*

*OA2. Desenvolver código para manipular estruturas vetoriais e objetos.*

*OA3. Desenvolver classes de objetos simples (não envolvendo herança e polimorfismo), abordando a noção de encapsulamento.*

*OA4. Escrever e compreender código Java.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*After obtaining approval in the course, students should be able to:*

*OA1. Develop functions/procedures that implement simple algorithms.*

*OA2. Develop code that manipulates arrays and objects.*

*OA3. Develop simple object classes (no recourse to inheritance and polymorphism), taking into account the notion of encapsulation.*

*OA4. Write and understand Java code.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*CP1. Funções e parâmetros*

*CP2. Variáveis e estruturas de controlo*

*CP3. Invocação e recursividade*

*CP4. Vetores*

*CP5. Procedimentos e referências*

*CP6. Matrizes*

*CP7. Objetos simples*

*CP8. Classes de objetos*

*CP9. Objetos compostos*

*CP10. Classes de objetos compostos*

*CP11. Encapsulamento*

*CP12. Enumerados de objeto*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*CP1. Functions and parameters*

*CP2. Variables and control structures*

*CP3. Invocation and recursion*

CP4. Arrays  
CP5. Procedures and references  
CP6. Matrices  
CP7. Simple objects  
CP8. Object classes  
CP9. Composite objects  
CP10. Composite object classes  
CP11. Encapsulation  
CP12. Object enumerations

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

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

*O objetivo de aprendizagem OA1 está relacionado com os conteúdos programáticos CP1-7 e CP9, dado que os conceitos são aplicados essencialmente por meio do desenvolvimentos de funções e procedimentos.*

*O objetivo de aprendizagem OA2 é abordado nos conteúdos programáticos CP4, CP6, CP7, CP9, cujos exercícios associados envolvem a manipulação de estruturas vetoriais e objetos.*

*O objetivo de aprendizagem OA3 concretiza-se nos conteúdos programáticos CP8 e CP10-12, os quais consistem numa iniciação à programação orientada para objetos.*

*O objetivo de aprendizagem OA4 é transversal à totalidade dos conteúdos programáticos (CP1-12), dado que apenas consegue ser atingido através da prática da programação em Java tendo em conta as diferentes primitivas disponíveis na linguagem.*

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

*The relation between the syllabus and the learning goals is the following:*

*Learning goal OA1 is related with syllabus items CP1-7 and CP9, given that the concepts are applied essentially by means of developing functions and procedures.*

*Learning goal OA2 is addressed in syllabus items CP4, CP6, CP7, CP9, whose associated exercises involve manipulating arrays and objects.*

*Learning goal OA3 is addressed in the syllabus items CP8 and CP10-12. These consist of an introduction to object-oriented programming.*

*Learning goal OA4 crosscuts every item of the syllabus (CP1-12), given that it can only be achieved through programming practice in Java taking into account the different language constructs.*

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

*Esta unidade curricular está estruturada numa combinação de aulas teóricas e aulas práticas.*

*As aulas teóricas têm um cariz demonstrativo, no sentido em que em todas as aulas, uma parte significativa das mesmas é dedicada a resolver exercícios passo-a-passo, demonstrando a aplicação de conceitos.*

*As aulas práticas destinam-se à realização de exercícios ao longo do semestre, os quais acompanham os conceitos abordados nas aulas teóricas.*

*Avaliação:*

*A aprovação na disciplina exige a aprovação na componente prática, a qual dá acesso à frequência.*

*Componente prática:*

*40% Teste intercalar + 60% Projeto individual [nota mínima de 9 valores]*

*Nota final:*

*50% Componente prática + 50% Nota da frequência*

*[nota mínima de 9 valores na frequência]*

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

*The course is structured in lectures and practical classes.*

*The lectures have a demonstrative character, in the sense that every class comprises a significant part for solving exercises step-by-step, demonstrating how the concepts can be applied.*

*The practical classes have the purpose of addressing exercises during the semester, progressing along with the concepts introduced in the lectures.*

*Evaluation:*

*The course is structured in lectures and practical classes.*

*The lectures have a demonstrative character, in the sense that every class comprises a significant part for solving exercises step-by-step, demonstrating how the concepts can be applied.*

*The practical classes have the purpose of addressing exercises during the semester, progressing along with the concepts introduced in the lectures.*

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

*A metodologia de ensino pretende atingir os objectivos de aprendizagem através da combinação de aulas teóricas e aulas práticas.*

*Nas aulas teóricas são introduzidos os conceitos de programação, os quais estão relacionados com os objetivos de aprendizagem OA1-3.*

*Nas aulas práticas são exercitados os conceitos expostos nas aulas teóricas, de modo a que os alunos atinjam o objetivo de saber escrever e compreender código Java (OA4).*

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

*The learning goals are addressed throughout the course through the combination of lectures and practical classes.*

*The lectures introduce the programming concepts, which are related with the learning goals OA1-3.*

*In the practical classes the concepts that were exposed in the lectures are applied by means of exercises, in order that students achieve the goal of being able to write and understand Java code (OA4).*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming", 5th Ed. Prentice-Hall, 2005. ISBN: 0-13-185721 - 5.*

## Mapa IX - Álgebra/Algebra

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Álgebra/Algebra*

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

*Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes - 54h*

### 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):

*OA1. Dominar a linguagem vectorial e matricial.*

*OA2. Interpretar a álgebra matricial em termos de grafos e redes.*

*OA3. Resolver e classificar sistemas de equações lineares.*

*OA4. Calcular, interpretar e aplicar determinantes de matrizes quadradas.*

*OA5. Identificar, construir e analisar transformações lineares.*

*OA6. Calcular e interpretar valores e vectores próprios. Diagonalizar matrizes. Determinar potências inteiras e fracionárias de matrizes diagonalizáveis. Classificar formas quadráticas.*

*OA7. Calcular limites de sucessões de números reais. Determinar o valor de séries geométricas convergentes. Classificar séries quanto à convergência.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*LG1. Perform computations using vector and matrix algebra.*

*LG2. Relate matrix algebra to graphs and networks.*

*LG3. Solve and classify systems of linear equations.*

*LG4. Compute, interpret and apply determinants.*

*LG5. Identify, construct and analyze linear transforms.*

*LG6. Compute eigenvalues and eigenvectors. Diagonalize a matrix. Compute integer and fractional powers of diagonalizable matrices. Classify quadratic forms.*

*OA7. Compute limits of sequences. Compute the value of convergent geometric series. Classify series in terms of convergence.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*LG1. Perform computations using vector and matrix algebra.*

*LG2. Relate matrix algebra to graphs and networks.*

*LG3. Solve and classify systems of linear equations.*

*LG4. Compute, interpret and apply determinants.*

*LG5. Identify, construct and analyze linear transforms.*

*LG6. Compute eigenvalues and eigenvectors. Diagonalize a matrix. Compute integer and fractional powers of diagonalizable matrices. Classify quadratic forms.*

*OA7. Compute limits of sequences. Compute the value of convergent geometric series. Classify series in terms of convergence.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

#### 1. Vectors

##### 1.1 The vector space $\mathbb{R}^n$ .

##### 1.2 Independence. Bases and dimension.

#### 2. Systems of linear equations

##### 2.1 Matrix $[A|b]$ associated with a system of linear equations.

##### 2.2 Gaussian elimination. Classification.

#### 3. Matrices

##### 3.1 Product, transpose and inverse of matrices.

##### 3.2 Systems of linear equations: matrix form $AX=B$ .

##### 3.3 Application: graphs and nets.

#### 4. Determinants

##### 4.1 Definition. Areas and volumes.

##### 4.2 Computing the inverse. Laplace theorem.

#### 5. Linear maps

##### 5.1 Definition. Matrix of a linear map.

##### 5.2 Null space and Kernel. The dimension Theorem.

##### 5.3 Base change.

##### 5.4 Application: Computer graphics.

#### 6. Eigenvalues and eigenvectors

##### 6.1 Definition. Eigenspaces.

##### 6.2 Diagonalization. Computing $A^n$ .

##### 6.3 Quadratic forms.

#### 7. Series

##### 7.1 Sequences: monotony and limits.

##### 7.2 Definition of series and examples.

##### 7.3 Series with positive terms.

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

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

OA1 - Itens 1 e 3 do Programa

OA2 - Item 3.3 do Programa

OA3 - Item 2 do Programa

OA4 - Item 4 do Programa

OA5 - Item 5 do Programa

OA6 - Item 6 do Programa

OA7 - Item 7 do Programa

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

*"Demonstration of consistency" derives from the interconnection of the syllabus and the learning goals (LG) and is explained as follows:*

LG1 - Items 1 e 3 in the Syllabus

LG2 - Item 3.3 in the Syllabus

LG3 - Item 2 in the Syllabus

LG4 - Item 4 in the Syllabus

LG5 - Item 5 in the Syllabus

LG6 - Item 6 in the Syllabus

LG7 - Item 7 in the Syllabus

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

ME1. *As aulas são teórico-práticas. Os conceitos teóricos são acompanhados de exemplos/exercícios concretos de aplicação, mas pretende-se que os alunos resolvam outros exercícios.*

ME2. *A apreensão dos conceitos deve ser acompanhado, sempre que possível, de aplicações a problemas de engenharia, ou outros do "mundo real".*

ME3. *O estudo individual deve ser complementado com a bibliografia indicada e a resolução de exercícios/problemas fornecidos pelo docente.*

*Há 2 tipos de avaliação: avaliação periódica (AP) ou por exame (AE).*

AP: *realização de 3 Testes durante o período letivo. Os dois primeiros Testes têm um peso de 30% e o terceiro de 40%. A nota mínima de cada Teste é de 7 valores.*

AE: *realização de um único Exame (100%), em alternativa à AP, em caso de insucesso na AP ou para melhoria de nota.*

*A nota mínima de aprovação na UC é de 10 valores e, se a classificação final for superior a 16 valores, o aluno será sujeito a uma prova oral.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

LM1. *Classes will be theoretical and practical. Lectures will be illustrated with examples, exercises and applications. Students are encouraged to explore the concepts developed by solving other exercises.*

LM2. *There will be an attempt to apply theoretic concepts to "real life problems".*

LM3. *Individual study should be complemented with the bibliography below and by solving exercises and problems given by the lecturer.*

*There will be 2 grading schemes.*

1st: *Two midterm tests (30% each) and a third test (40%) in the last week of lectures. Each test has a minimum grade of 7 out of 20.*

2nd: *A unique final exam (100%) during the first examination period.*

*Students who choose the 1st scheme and fails or wants to improve the grading may still follow the 2nd scheme.*

*The minimum grade for this course is 10 (out of 20). To obtain a grade higher than 16, the student is required to take an oral exam.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem. As principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos são as seguintes:*

ME1. *- de OA1 a OA7*

ME2. *- OA2*

ME3. *- de OA1 a OA7*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed to develop students's main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals. The main links between the learning-teaching methodologies and the respective goals are as follows:*

ME1. *- from OA1 to OA7*

ME2. *- OA2*

ME3. *- from OA1 to OA7*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

[1] Soares, H. *Apoio Teórico de Álgebra Linear*, ISCTE, 2011.

[2] Campos Ferreira, J. *Introdução à Análise Matemática* (6ª edição) Gulbenkian, Lisboa 1995.

[3] Nakos, G. and Joyner, D., *Linear Algebra With Applications*, Brooks/Cole Publishing Company, 1998.

[4] Strang, G. *Introduction to Linear Algebra With Applications*, Wellesley Cambridge Press, 2009.

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Análise Matemática/Calculus*

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

*Abdul Kadir Suleman - 0h*

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

*Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes - 54h*

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

*Sérgio Manuel Moço Nunes Mendes - 54h*

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

*Pretende-se que, no final da unidade curricular, os alunos sejam capazes de:*

*OA1: Desenvolver competências de abstração;*

*OA2: Calcular integrais em  $\mathbb{R}$ , e interpretar os resultados;*

*OA3: Calcular limites, estudar a continuidade e aplicar o cálculo diferencial para funções de mais de uma variável*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of the module, it is intended that students should be able to:*

*LG1: Develop abstraction skills;*

*LG2: Calculate integrals, and interpret the results;*

*LG3: Calculate limits, study the continuity and differentiability of multivariate functions.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Cálculo Diferencial em  $\mathbb{R}$*

*1.1 Derivação*

*1.1.1 O Conceito de Derivada*

*1.1.2 Regras de Derivação*

*1.1.3 Teoremas de Rolle, de Lagrange e de Cauchy*

*1.2 Primitivação*

*1.2.1 Definição de Primitiva*

*1.2.2 Primitivas Imediatas*

*1.2.3 Primitivação por Partes e por Substituição*

*1.2.4 Primitivação de Funções Racionais*

*2. Cálculo Integral em  $\mathbb{R}$*

*2.1 Definição de Integral de Riemann*

*2.2 Condições de Integrabilidade*

*2.3 Interpretação Geométrica do Integral*

*2.4 1º Teorema da Média do Cálculo Integral*

*2.5 Regra de Barrow*

*3. Análise em  $\mathbb{R}^n$*

*3.1 Estrutura Topológica de  $\mathbb{R}^n$*

*3.2 Continuidade*

*3.3 Limite*

*3.4 Derivadas Parciais e Derivadas Direccionais*

*3.5 Diferenciabilidade*

*3.6 Diferencial de Primeira Ordem*

*3.7 Teorema da Derivação da Função Composta*

*3.8 Funções Homogéneas: Teorema de Euler*

*3.9 Derivadas Parciais de Ordem Superior à Primeira*

*3.10 Teorema de Young. Teorema de Schwarz*

*3.11 Diferenciais de Ordem Superior à Primeira*

*3.12 Fórmula de Taylor*

*3.13 Extremos*

6.2.1.5. Syllabus:

*1. Differentiation*

*1.1. The Derivative (review)*

*1.1.1. The Concept of derivative*

*1.1.2 Differentiation rules*

*1.1.3. Rolle's and Lagrange's Theorems*

*1.2. Primitives*

*1.2.1. Definition*

*1.2.2. Formulas for primitives*

*1.2.3. Primitives by Parts and by Substitution*

*1.2.4. Primitives of Rational Functions*

*2. Integration in  $\mathbb{R}$*

*2.1. Definition of the Riemann Integral*

*2.2. Sufficient Conditions for Integrability*

*2.3. Geometric Interpretation*

*2.4. The Integral Mean Value Theorem*

*2.5. Barrow's Rule*

*3. Vector Analysis*

*3.1. General Topology*

- 3.2. Continuity
- 3.3. Limits
- 3.4. Partial Derivative and Directional Derivative
- 3.5. Differentiability
- 3.6. Differentials
- 3.7. Chain rule
- 3.8. Homogeneous Functions: Euler's Theorem
- 3.9. Higher Order Partial Derivatives
- 3.10. Young's Theorem. Schwarz's Theorem
- 3.11. Taylor Formula
- 3.12. Extreme Values

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

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

*OA1 - Todos os pontos do Programa;*

*OA2 - Pontos 1 e 2 do Programa;*

*OA3 - Ponto 3.*

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

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

*LG1 - All Syllabus points;*

*LG2 - Syllabus points 1 and 2;*

*LG3 - Syllabus point 3.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*No decurso da UC recorrer-se-á a:*

*1. Metodologias expositivas para apresentação dos quadros teóricos de referência, e resolução de exercícios de concretização.*

*2. Metodologias participativas com análise e discussão de exercícios dedicados.*

*3. Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo do aluno.*

*A avaliação é feita através de dois testes (nota mínima: 8 valores) ou de exame. Estarão aprovados na UC os alunos que obtenham nota não inferior a 10 valores. As notas finais superiores a 16 valores sujeitam-se a homologação através de uma prova oral. A nota dos alunos que optem pela via dos testes é igual à média aritmética das notas em cada um deles. Os alunos que não tenham obtido aproveitamento nas avaliações descritas poderão ainda recorrer a um exame de 2ª fase.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*During the term the following methodologies will be used:*

*1. Expository methodologies for presenting leading theoretical frameworks, which include exemplification.*

*2. Participative methodologies in the analysis and discussion of dedicated exercises.*

*3. Self-study, related to the autonomous work by the student.*

*There will be two different ways of grading and each student should choose one of them: an intermediate test (50%) and a final test (50%), each one with a minimum grade of 8, or a final exam (100%).*

*Students who fail the first choice can always choose the latter.*

*In any case, the minimum grade to succeed in the unit is 10. Students with grade over 16 should be submitted to an oral examination. Students not succeeding the above evaluation scheme may apply to the second chance final exam.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir os objetivos de aprendizagem. Na grelha a seguir, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.*

*Metodologias de ensino-aprendizagem (MEA): Objectivo de aprendizagem (OA)*

*1. Metodologias expositivas para apresentação dos quadros teóricos de referência, e resolução de exercícios de concretização: Todos;*

*2. Metodologias participativas com análise e discussão de exercícios dedicados: OA2, OA3;*

*3. Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo do aluno: Todos*

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

*Learning-Teaching Methodologies(LTM): Learning Goal (LG)*

*1. Expository methodologies for presenting leading theoretical frameworks, which include exemplification: All*

*2. Participative methodologies in the analysis and discussion of dedicated exercises: LG2, LG3*

*3. Self-study, related to the autonomous work by the student: All*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*[1] Manuel A.M. Ferreira & Isabel Amaral, "Primitivas e Integrais", (Sílabo)*

*[2] Manuel A.M. Ferreira & Isabel Amaral, "Cálculo Diferencial em  $R^n$ ", (Sílabo)*

*[3] J. Campos Ferreira, "Introdução à Análise em  $R^n$ ", (AEIST)*

*[4] J. Campos Ferreira, "Introdução à Análise Matemática" (Fund. Calouste Gulbenkian).*

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Sistemas de Informação em Estruturas Organizacionais/Systems in Organizational Structures*

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

*Carlos Manuel Jorge da Costa - 54h*

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):

*Após ter concluído com sucesso esta UC o estudante deverá\_*

- 1) Ter uma visão geral dos sistemas de informação organizacionais*
- 2) Saber quais as principais Tecnologias de Informação utilizadas em contexto organizacional*
- 3) Saber modelar processos e dados em contextos simplificados*
- 4) Perceber fluxos financeiros e respectivo suporte pelos sistemas de informação*
- 5) Identificar as principais actividades de marketing e vendas e respectivo suporte pelos sistemas de informação*
- 6) Utilizar sistemas Integrados*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1) Have an overview of organizational information systems*
- 2) Know the major information technologies used in organizations*
- 3) Knowing modeling processes and data in simplified contexts*
- 4) Understand financial flows and their support by information systems*
- 5) Identify main sales and marketing activities and its support by information systems*
- 6) Use integrated systems*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- Sistemas de Informação*
- Tecnologias de Informação*
- Bases de Dados*
- Modelação de Processos*
- Sistemas de Informação na Contabilidade*
- Sistemas de Informação no Marketing e Vendas*
- Sistemas Integrados - ERP*
- Sistemas Colaborativos*

6.2.1.5. Syllabus:

- Information Systems*
- Information Technology*
- Database Systems*
- Process modelling*
- Accounting information Systems*
- Information systems in Marketing and Sales*
- Integrated systems*
- Collaborative Systems*

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

- Sistemas de Informação (objectivo 1)*
- Tecnologias de Informação (objectivo 2)*
- Bases de Dados (objectivo 3)*
- Modelação de Processos (objectivo 3)*
- Sistemas de Informação na Contabilidade (objectivo 4)*
- Sistemas de Informação no Marketing e Vendas (objectivo 5)*
- Sistemas Integrados - ERP (objectivo 6)*
- Sistemas Colaborativos (objectivo 6)*

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

- Sistemas de Informação (objectivo 1)*
- Tecnologias de Informação (objectivo 2)*
- Bases de Dados (objectivo 3)*
- Modelação de Processos (objectivo 3)*
- Sistemas de Informação na Contabilidade (objectivo 4)*
- Sistemas de Informação no Marketing e Vendas (objectivo 5)*
- Sistemas Integrados - ERP (objectivo 6)*
- Sistemas Colaborativos (objectivo 6)*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O processo de ensino-aprendizagem é composto por aulas teórico-práticas serão constituídas fundamentalmente pela exposição de matéria e resolução de exercícios e casos (tais como relacional, modelação de processos). Existem casos que têm uma componente de resolução recorrendo a meios informáticos (ex.: ERP) como forma de ilustração do processo suportado.*



**Avaliação:**

**Prática (50%):**

- Aulas/ Submissões 10%,
  - Avaliação 1 (Trabalho) 20%
  - Avaliação 2 (Trabalho) 20%
- Frequência (50%)**

*Caso não realize com sucesso esta avaliação, os alunos têm ainda a possibilidade de realizar um exame.*

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

*The process of teaching and learning consists of theoretical and practical lessons, that will consist primarily by exposure of matter and resolution of cases and exercises (e.g. relational model, process modeling). There are cases that have a resolution component using computer means (eg ERP), as an illustration of the process supported.*

**Evaluation:**

**Practice (50%):**

- Lessons / Submissions 10%
  - Assessment 1 (group) 20%
  - Assessment 2 (group) 20%
- Exame (50%)**

*If not successfully carry out this assessment, students have the possibility of an exam.*

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

*Os seguintes objectivos serão alcançados fundamentalmente por exposição e análise de casos e exercícios:*

- 1) Ter uma visão geral dos sistemas de informação organizacionais
  - 2) Saber quais as principais Tecnologias de Informação utilizadas em contexto organizacional
  - 3) Saber modelar processos e dados em contextos simplificados
  - 4) Perceber fluxos financeiros e respectivo suporte pelos sistemas de informação
  - 5) Identificar as principais actividades de marketing e vendas e respectivo suporte pelos sistemas de informação
- O seguinte objectivo será atingido fundamentalmente através de caso de estudo:*
- 6) Utilizar sistemas Integrados

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

*The following objectives will be achieved mainly through theoretical lectures and analysis of cases and exercises:*

- 1) Have an overview of organizational information systems
  - 2) Know the major information technologies used in organizations
  - 3) Knowing modeling processes and data in simplified contexts
  - 4) Understand financial flows and their support by information systems
  - 5) Identify main sales and marketing activities and its support by information systems
- The following will be achieved primarily through case study:*
- 6) Use integrated systems

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

- Fornecida pelo docente e disponível na plataforma.
- Carlos, C. & Aparicio, M. (2010) ;Organizações e Sistemas de Informação ;ITML (ainda não publicado - serão fornecidas as versões provisórias dos capítulos relevantes)
- O'Brien, J. ; Management Information Systems; McGraw-Hill.
- Chaffey, D & Wood, S. Business Information Management, Prentice-Hall
- Barlow, J. F Excel Models for Business and Operations Management, John Wiley & Sons, Lda

**Mapa IX - Fundamentos de contabilidade financeira/Fundamentals of Financial Accounting**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Fundamentos de contabilidade financeira/Fundamentals of Financial Accounting*

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

*Cláudio António Figueiredo Pais - 0h*

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

*Emanuel Freire Torres Gamelas - 54h*

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

*Emanuel Freire Torres Gamelas - 54h*

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

*No final do semestre os alunos deverão ter aprendido:*

- a. A natureza e o objetivo da contabilidade financeira.
- b. A preparar, elaborar e a interpretar demonstrações financeiras.
- c. Os conceitos contabilísticos fundamentais.
- d. Alguns critérios particulares de reconhecimento e mensuração das normas contabilísticas.
- e. A terminologia contabilística usada na linguagem dos negócios

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

**At the end of the semester, students should have learned:**

- a. The nature and the objective of the financial accounting.**
- b. Prepare and interpret the financial statements.**
- c. The fundamental concepts.**
- d. Some of the specific criteria of recognition and measurement.**
- e. The accounting terminology used in business language**

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Harmonização da contabilidade na Europa**
- 2. Introdução à contabilidade**
- 3. Estrutura conceptual**
- 4. Sistema de informação contabilístico**
- 5. Demonstrações financeiras**
- 6. Dívidas a receber e reconhecimento do rédito**
- 7. Inventários**

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1. Accounting harmonization in Europe**
- 2. Introduction to accounting**
- 3. The conceptual framework**
- 4. The accounting information system**
- 5. Financial statements**
- 6. Accounts receivables and recognition of revenue**
- 7. Inventories**

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

*A introdução à contabilidade está relacionada com a natureza e propósito da contabilidade. A estrutura conceptual está relacionada com os conceitos fundamentais a partir dos quais se elaboram as demonstrações financeiras. O sistema de informação contabilístico e as demonstrações financeiras estão relacionados com a análise, interpretação, preparação e elaboração de demonstrações financeiras. As dívidas a receber e o reconhecimento do crédito estão relacionados com os critérios particulares de mensuração e reconhecimento das normas de contabilidade. Todos os pontos do programa estão relacionados com a relação entre a contabilidade e a linguagem dos negócios*

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

*The introduction is related with the nature and objective of accounting. The conceptual framework is associated with the fundamental concepts used to prepare financial statements. The accounting information system and the financial statements are both associated with analysis, interpretation and preparation of financial statements. Accounts receivables and recognition of revenue are associated with specific criteria of measurement and recognition of the accounting standards. Every specific point of the syllabus are related with the relationship between accounting and business language*

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

*As competências relativas ao conhecimento e compreensão serão desenvolvidas através de aulas teóricopráticas, com exemplos de aplicação genérica.*

*As competências relativas à capacidade de análise serão desenvolvidas pela resolução de casos práticos com discussão.*

*As competências de comunicação serão aperfeiçoadas através de intervenções pontuais nas aulas.*

*As competências de aprendizagem serão reforçadas, através de praticamente todas as metodologias mencionadas.*

*As notas de avaliação contínua da disciplina serão baseadas numa escala de 20 valores da seguinte forma:*

- a. Casos de 10%.**
- b. Fichas de 15%.**
- c. Teste intermédio de 25%.**
- d. Teste de 50%.**

*Como alternativa, os alunos poderão realizar apenas um exame final.*

*Ambos os sistemas respeitarão as condições vigentes no Regulamento Específico de Avaliação de Conhecimentos da Escola de Gestão do ISCTE.*

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

*Competences of knowledge and understanding will be developed in theoretical and practical classes with generic examples.*

*Competences of ability to analyse will be developed through resolution and discussion of cases.*

*Competences of communication will be developed during classes through student presentations and participation.*

*Competences of learning will be developed through all previously mentioned aspects.*

*Evaluation:*

*Course grades of the continued assessment will be based on 20 point scale, as follows:*

- a. Cases 10%.**
- b. Small tests 15%.**
- c. Intermediate test 25%**
- d. Test 50%**

*As an alternative, students could do only a written exam.*

*Both systems will be in accordance with the norms defined by ISCTE-Business School.*

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

*Os objetivos sendo o de apreensão dos conceitos fundamentais relativos à preparação de demonstrações*

*financeiras, dos critérios de reconhecimento e mensuração das normas são apreendidos através de exposições teóricas, exemplificações, casos e trabalhos*

- 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.  
*The objectives being the apprehension of the fundamental concepts of the preparation of the financial statements, criteria of measurement and recognition of the accounting standards, are learned through theoretical expositions, example, cases and exercises.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Livros de apoio: Weygandt, J., Kimmel, D. Kieso, E., (2010), Financial Accounting, EUA, Wiley.*

*Outros livros/normas recomendados para consulta:*

*a. Libby, R., Libby, P., Short, D. (2011), Financial Accounting, EUA, McGraw-Hill.*

*b. Normas Contabilísticas e de Relato Financeiro (NCRF) da Comissão de Normalização Contabilística (CNC).*

Mapa IX - Marketing para as Tecnologias/Marketing for Technology

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Marketing para as Tecnologias/Marketing for Technology*

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

*Maria da Conceição Vieira Sarrico dos Santos - 54h*

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):

*No final do período curricular desta UC, o aluno deverá:*

*OA.1 - Conhecer os conceitos, princípios e técnicas do processo de Planeamento de Marketing tanto num contexto de start-up/novo conceito de negócio, bem como no de inovação e extensão de produtos/serviços ao longo do ciclo de vida;*

*OA.2 - Saber avaliar a identificação de oportunidades, a proposta de valor a oferecer no mercado, estratégias de relacionamento com o cliente, a vantagem competitiva e factores críticos de sucesso;*

*OA.3 - Elaborar o Plano de Marketing, nomeadamente nas suas fases de análise do mercado, previsão de vendas, definição de objectivos, estabelecimento de estratégias, de acções de comercialização e de medidas de controlo;*

*OA.4 - Conhecer a importância de um adequado, actualizado e atempado (on-time) sistema de informação de Marketing e rede de parceiros (networking), bem como saber desenvolvê-lo*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At course completion, students should understand:*

*LG.1 - The Marketing concepts, tools and the Marketing Planning process in the context of Venture Creation and Start-up Business, as well as developing new products/services along the product cycle life;*

*LG.2 - How to identify and capitalize the market opportunity, the value proposition, competitive advantage, key success factors and ongoing customer relationship;*

*LG.3 - How to develop a Marketing Plan, namely on market analysis, sales and marketing forecasts. Goals and strategy definition, marketing-mix actions and control tools;*

*LG.4 - The importance of an adequate Marketing Information System (useful information and "on time") and the network building.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*P1 - Princípios de Marketing, tendências dos Domínios e o papel da função Marketing na Organização; Especificidades do Marketing para bens tecnológicos e de informação tecnológica (IT products);*

*P2 - Processo e Estrutura do Plano de Marketing;*

*P3 - O Mercado - conceitos, agentes, tendência, Ciclo de vida e Adopção da Tecnologia; análise PEST e TOFA (SWOT);*

*P4 - Sistema de Informação de Marketing e Previsão do Mercado;*

*P5 - Análise Concorrencial, Vantagem Competitiva, Factores Críticos de sucesso;*

*P6 - Compreender o Cliente e o Processo de Decisão de Compra;*

*P7 - Criação de Valor para o Cliente, Inovação e Orientação para o Mercado;*

*P8 - Decisões Estratégicas: Segmentação, Públicos alvo (Target), posicionamento e proposta de Valor*

*P9 - Políticas e Acções operacionais do Marketing-Mix:*

*9.1 - O Produto e Marca*

*9.2 - Distribuição e Venda*

*9.3 - Preço*

*9.4 - Comunicação e retenção dos clientes*

6.2.1.5. Syllabus:

*S1 - The Marketing Principles, Domains Trends and the role of the Marketing Function on the Culture Organization; Specificity for technological products and Information technology Products.*

*S2 - The Marketing Planning Process and The Marketing Plan Structure;*

S3 - The Market , concepts, agents, market trend, technology adoption Life Cycle; PEST analysis and SWOT;  
 S4 - The Marketing System Information and forecasting  
 S5 - Competitive Analysis, competitive advantage, key success factors;  
 S6 - Understanding the Customer and the Decision Buying Behavior;  
 S7 - Customer Value creation, Innovation and market orientation;  
 S8 - Strategic decisions: Segmentation, Targeting, positioning and Value proposition  
 S9 - The Marketing-mix politics and operational actions  
 9.1 - Product and Branding  
 9.2 - Distribution and selling  
 9.3 - Price  
 9.4 - Communication and customers retention

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

*Identifica-se pela interligação entre os conteúdos programáticos (P) com os objectivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:*

OA.1 - P1 e P2

OA.2 - P3,P5,P6 e P7

AO.3 e AO.4 - P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 e P.9

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

*It stems from the interconnection of the syllabus chapters (S) with learning goals (LG) and is explained as follows:*

LG.1 - S1 and S2

LG.2 - S3, S5, S6 and S7

LG.3 and LG.4 - S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 and S9

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

*Para as competências de análise, síntese, pesquisa, crítica, comunicação escrita e oral,utilizam-se metodologias de ensino-aprendizagem:MEA.1-Aulas Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência;MEA.2-Aulas Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos;MEA.3-Aulas Participativas, com análise e discussão de casos de estudo, e de textos de apoio e leitura;MEA.4-Activas, com realização de trabalhos individuais e de grupo;MEA.5-Auto-estudo e autonomia do aluno*

*Avaliação:*

*Opção entre avaliação periódica ou Exame (1ª ou 2ª época).Aprovado se nota > = 9.5 v. Se nota final >16 pode defender não diminuindo de 16 se não comparecer.*

*A Avaliação periódica é média de: Frequencia,1ª época e nota >= 8,5 v.(40%) e participação aula (60%);a nota final é a mais alta da Freq ou Av.Per. A Part.Aula é ponderada por Aval.Grupo(60%) (Análise casos 20% e Projecto Grupo 40%) e Aval. Individual (40%) (Mini-Teste 30% e Participação aula 10%).Obriga presença >=80% aulas*

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

*To acquire analytical, information gathering, written and oral communication skills, the learning-teaching methodologies are:*

*LG.1-Expositional for the theoretical reference frames;LG.2-Participative, with analysis and resolution of exercises;LG.3- Participative, with analysis and discussion of case studies and reading texts;LG.4- Active with the realization of individual and group works;LG.5- Self-study and autonomous work by the student.*

*Evaluation:*

*Option from Progressive learning or Exam (1st or 2nd call).Approved if grade >=9,5v;if >16v may defend grade,but not go under 16 if not come.Progr. learn. is average of End Term Exam(1stcall; grade >= 8,5v.(40%)+ class participation (60%);final grade is the highest grade. Class Part. is average of Team work (60% -Case study analysis 20% and team Project 40%)+ Individual (40%-Mid-term Exam 30% + class participation 10%).It oblies attending >=80% classes.*

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

*Desenvolver competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem.Eis as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem (MEA)e os respectivos objectivos(OA):*

MEA.1- OA.1, OA.3

MEA.2 -OA.2, AO.3,OA.4

MEA.3- OA.1,OA.2,OA.3,OA.4

MEA.4- OA.1,OA.2,OA.3,OA.4

MEA.5- OA.1,OA.2,OA.3,OA.4

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.*

LTM.1 - LG.1, LG.3

LTM.2 - LG.2, LG.3,LG.4

LTM.3 - LG.1,OA.2,LG.3,LG.4

LTM.4 - LG.1,OA.2,LG.3,LG.4

LTM.5 - LG.1,OA.2,LG.3,LG.

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Crossing the Chasm: Marketing and Selling Technology Project , Geoffrey A. Moore, First Collins Business Essentials Edition, 2006

- Mercator XXI, D. Lindon, J. Lendrevie, J. Levy, P.Dionisio, J. V. Rodrigues, Dom Quixote, 2004

## Mapa IX - Programação Orientada para Objectos/Object Oriented Programming

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Programação Orientada para Objectos/Object Oriented Programming*

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

*Luís Miguel Martins Nunes - 0h*

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

*Luís Henrique Ramilo Mota - 36h*

*Sancho Moura Oliveira - 18h*

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

*Luís Henrique Ramilo Mota - 36h*

*Sancho Moura Oliveira - 18h*

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

*No final do período letivo o aluno deverá ser capaz de:*

*OA1. Usar uma linguagem de programação para implementar, testar e depurar pequenas aplicações, numa linguagem orientada para objetos.*

*OA2. Definir e usar os conceitos de abstração, encapsulamento, herança e polimorfismo.*

*OA3. Escolher e usar as estruturas de dados fundamentais de uma biblioteca (pilhas, filas, árvores, tabelas de dispersão)*

*OA4. Usar mecanismos de controlo de erros*

*OA5. Explicar a utilidade de alguns padrões simples de desenho de software e demonstrar a sua utilização*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of the period the student should be able to:*

*OA1. Use an object oriented programming language to implement test and debug small applications.*

*OA2. Define and use the concepts of encapsulation, abstraction, inheritance and polymorphism*

*OA3. Select and use the basic data-structures in a standard library*

*OA4. Use error-control mechanisms*

*OA5. Explain the utility of design patterns and demonstrate some simple examples of their usage*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*CP1. Modularização física*

*CP2. Herança e Polimorfismo*

*CP3. Âmbitos e proteção de dados e métodos*

*CP4. Coleções e classes genéricas*

*CP5. Biblioteca standard do Java (principais estruturas de dados)*

*CP6. Exceções e tratamento de erros*

*CP7. Leitura e escrita de ficheiros*

*CP8. Introdução ao planeamento de projetos teste e documentação*

*CP9. Introdução aos padrões de desenho*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*CP1. Physical modules (packages)*

*CP2. Inheritance, polymorphism and interfaces*

*CP3. Scopes and information hiding*

*CP4. Collections. Genericity.*

*CP5. Introduction to the main data-structures (Java Collections Framework), its use and construction.*

*CP6. Errors and exception handling*

*CP7. File I/O*

*CP8. Introduction to planning, testing and documenting software projects*

*CP9. Introduction to design pattern*

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

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

*CP1 - OA1*

*CP2 - OA1, OA2*

*CP3 - OA1, OA2*

*CP4 - OA1*

*CP5 - OA3*

*CP6 - OA4*

*CP7 - OA1*

*CP8 - OA1*

*CP9 - OA5*

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

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

*CP1 - OA1*

*CP2 - OA1, OA2*

*CP3 - OA1, OA2*

CP4 - OA1  
CP5 - OA3  
CP6 - OA4  
CP7 - OA1  
CP8 - OA1  
CP9 - OA5

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

*Aulas em sala de computadores (teórico-práticas 18h e práticas 36h) com breves exposições teóricas seguidas de exercícios. O trabalho final é acompanhado em algumas aulas práticas e em horário de dúvidas. Esperam-se aproximadamente 5h / semana de trabalho autónomo.*

*Avaliação:*

*A nota final será o resultado do teste de 1ª ou 2ª época. Para ter acesso ao teste de 1ª ou 2ª época deverá cumprir os requisitos mínimos do trabalho final.*

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

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

*Classes in computer-rooms (mixed 18h and 36h practicum) with brief lectures followed by exercises. The final assignment is followed in some classes and in the teachers' office hours.*

*Expected approximately 5h of autonomous work per week for this course.*

*Evaluation:*

*The final grade will be the result of the 1st or 2nd season test. To access this the final assignment must fulfill the minimum requirements.*

*Class attendance is not considered for grading or course approval.*

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

*Esta disciplina ministra conhecimentos em que a prática guiada é fundamental. Daí que o intercalar de exposição com prática (sensivelmente em módulos de 1:30 teórica e 3:00 prática) é, no nosso ponto de vista, a metodologia mais adequada. É também pela mesma razão que o trabalho prático é fundamental para a avaliação desta UC.*

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

*Trabalho prático: OA1, 2, 3, 4 e 5*

*Teste teórico individual: OA2, 3, 4 e 5*

*O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os resultados de aprendizagem definidos anteriormente.*

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

*This course is mainly practical. There is usually a 1:00 lecture, followed by 3:00 of exercises. We strongly believe that this is the most adequate way to achieve the learning goals. This is also why the final assignment is considered crucial for a positive evaluation.*

*The match between each evaluation and the learning goals is*

*Final assignment: OA1, 2, 3, 4 e 5*

*Individual test: OA2, 3, 4 e 5*

*The Curricular Unit Plan (PUC), shows the detailed match, for each lesson, between the teaching methodology and the learning goal*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming" 7th Ed. Prentice-Hall, 2010.*

*Slides available at the course web-page. (in portuguese)*

*F. Mário Martins, "Java 5 e Programação por Objectos",*

*FCA - Editora de Informática, 2006. ISBN: 978-972-722-548-4 (portuguese)*

*Ken Arnold, James Gosling e David Holmes, "The Java™ Programming Language", 3ª edição, Addison-Wesley, 2000.*

*ISBN: 0-201-70433-1*

*Bruce Eckel, "Thinking in Java", 3ª edição, Prentice Hall, 2002. ISBN: 0-13-100287-2*

*Gamma, Helm, Johnson & Vlissides (1994). Design Patterns. Addison-Wesley. ISBN 0-201-63361-2.*

*Java resources at <http://java.sun.com>;*

*(tutorials and Java Application Programming Interface)*

**Mapa IX - Algoritmos e Estruturas de Dados/Algorithms and Data Structures**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Algoritmos e Estruturas de Dados/Algorithms and Data Structures*

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

*Filipe Alexandre Azinhais dos Santos - 0h*

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

*Nuno Manuel Mendes Cruz David - 54h*

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

*Nuno Manuel Mendes Cruz David - 54h*

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

*Concluída a disciplina o aluno deverá ser capaz de:*

1. Descrever, explicar e aplicar conceitos e técnicas de programação para obtenção de programas correctos;
2. Descrever, explicar e aplicar conceitos e técnicas de programação para obtenção de programas bem estruturados;
3. Analisar a complexidade de algoritmos;
4. Identificar, reescrever e examinar formas comuns de organização de dados e algoritmos associados (com e sem gestão dinâmica de memória, com algoritmos iterativos ou recursivos);
5. Decidir, especificar e produzir novas formas de organização de dados e algoritmos associados adequadas aos problemas computacionais a resolver.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*After the course the student will be able to:*

1. Describe, explain and apply concepts and programming techniques to obtain correct programs;
2. Describe, explain and apply concepts and programming techniques to obtain well-structured programs;
3. Analyze the complexity of algorithms;
4. Identify, rewrite and review common ways of organizing data and associated algorithms (with and without dynamic memory management, with iterative or recursive algorithms);
5. Decide, specify and produce new forms of organization of data and associated algorithms suited to solve computational problems.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*I Análise da correção de programas*

1.Introdução à lógica proposicional e de predicados; 2.Cálculo de Hoare e especificação formal de comandos; 3.Prova da correcção de comandos. Metodologia de Dijkstra.

*II Especificação e implementação de tipos de dados abstratos (TDA)*

1.Especificação equacional de TDA; 2.Exemplos de especificação de TDA; 3.Desenvolvimento de comandos abstratos; 4.Implementações estáticas e dinâmicas de TDA; 5.Utilização de TDA no âmbito da programação em larga escala.

*III Estudo de algumas formas de organização dos dados particularmente úteis e respectivos algoritmos associados (versões iterativas e recursivas)*

1.Árvores, árvores n-áreas, árvores binárias, árvores de pesquisa, árvores de pesquisa equilibradas, árvores de Bayer; 2.Grafos; 3.Organização dos dados por dispersão; 4.Algoritmos de ordenação (elementares e avançados); 5.Técnicas de avaliação de algoritmos e introdução à problemática da complexidade.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*I Program correctness analysis.*

1. Introduction to propositional and predicate logic; 2.Hoare Calculus and program formal specification. Pre, post conditions and invariants; 3.Program correctness proofs. Dijkstra's methodology.

*II Abstract data types specification and implementation*

1. Abstract data types specification; 2. Specification examples: natural and rational numbers, stacks, queues, lists, sets, etc; 3.Development of abstract commands; 4.Static and dynamic implementations of abstract data types; 5. Abstract data types and large scale programming.

*III Study of some useful forms of data organization and their respective algorithms (iterative and recursive versions)*

1.n-ary Trees, binary Trees, search Trees, balanced search Trees, Bayer Trees; 2.Graphs; 3.Hash Tables; 4.Sorting algorithms: direct insertion, direct selection, Bubblesort, Quicksort, Heapsort, etc; 5.Algorithm evaluation techniques and an introduction to complexity.

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

*Objectivos de aprendizagem - Conteúdos programáticos*

- 1 - I, II, III;
- 2 - II.1, II.2, II.3;
- 3 - III.5;
- 4 - II.4, II.5, III.1, III.2, III.5;
- 5 - II, III.

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

*Learning Objectives - Program Contents*

- 1 - I, II, III;
- 2 - II.1, II.2, II.3;
- 3 - III.5;
- 4 - II.4, II.5, III.1, III.2, III.5;
- 5 - II, III.

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

*Aulas teórico-práticas*

*Avaliação:*

*I Avaliação periódica: três frequências (3x33,(3)%) ou três frequências e trabalho individual de pesquisa(4x25%).*

*ou*

*II Exame final.*

*A presença nas aulas não é obrigatória para nenhum dos elementos de avaliação.*

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

## **Theoretical and practical lessons**

### **Evaluation:**

**I Periodic evaluation: three individual evaluations (3x33,(3)%) or three individual evaluation and a individual research project (4x25%).**

**or**

### **II Final Examination.**

**Students may be evaluated in the course without attending the classes.**

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

**As aulas teórico-práticas têm como objectivo desenvolver a capacidade de interpretação e aplicação das técnicas de programação para obtenção de programas correctos, bem estruturados e eficientes, i.e. os objectivos de aprendizagem propostos. Começa-se por descrever as ideias, conceitos e técnicas e segue-se a discussão de um conjunto de exemplos e exercícios.**

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

**The theoretical and practical lessons aim to develop the ability to interpret and apply programming techniques to obtain correct, well-structured and efficient programs, i.e. the learning objectives proposed. The lessons begin by describing ideas, concepts and techniques followed by a set of examples and exercises.**

#### **6.2.1.9. Bibliografia principal:**

**F. Santos, Algoritmos e Estruturas de Dados, Folhas de Apoio, ISCTE-IUL, 2009.**

**M. Weiss, Data Structures and Algorithm Analysis in Java (2ª edição), Addison-Wesley, 2007.**

**M. Weiss, Data Structures and Problem Solving Using Java (3ª edição), Addison-Wesley, 2006.**

**R. Sedgewick, Algorithms in C++ - Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching (3ª edição), Addison-Wesley, 1998.**

**D. Harel, Algorithmics: the Spirit of Computing (2ª edição), Addison-Wesley, 1992.**

**P. Helman, R. Veroff e F. Carrano, Intermediate Problem Solving and Data Structures - Walls and Mirrors (2ª edição), Benjamin/Cummings, 1991.**

**S. Base, Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis (2ª edição), Addison-Wesley, 1988.**

**N. Wirth, Algorithms & data Structures, Prentice-Hall, 1986.**

**A. Hamilton, Logic for Mathematicians, Cambridge University Press, 1978.**

## **Mapa IX - Sistemas Operativos/Operating Systems**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Sistemas Operativos/Operating Systems**

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

**Fernando Manuel Marques Batista - 54h**

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

**Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos - 36h**

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

**Paulo Ricardo Pacheco Rodrigues Trezentos - 36h**

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

**OA1: Distinguir tipos, funções e características de sistemas operativos (SO)**

**OA2: Descrever aspetos de gestão de processos e algoritmos relacionados**

**OA3: Descrever os vários mecanismos de comunicação e sincronização entre processos**

**OA4: Descrever formas de gestão de memória em sistemas multi-programados e comparar os algoritmos associados. Explicar os métodos de gestão de memória virtual**

**OA5: Descrever os princípios e as formas de acesso e utilização aos dispositivos de entrada/saída**

**OA6: Explicar os aspetos de implementação de sistemas de ficheiros mais comuns**

**OA7: Identificar os mecanismos de segurança de um SO e descrever diversos tipos de ataque e formas de defesa**

**OA8: Usar a linha de comandos para trabalhar num servidor linux remoto; programar em shell; utilizar comandos de manipulação de texto e administração**

**OA9: Programar ao nível do sistema, usando as funcionalidades dos SO, tendo em conta os modelos de programação sequencial e concorrente**

#### **6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

**OA1: Distinguish Operating System (OS) types, functions and characteristics**

**OA2: Describe aspects of process management and related algorithms**

**OA3: Describe mechanisms related with inter-process communication and synchronization**

**OA4: Describe memory management models in multiprogramming systems and compare related algorithms. Explain virtual memory management methods**



*OA5: Describe the I/O principles*

*OA6: Explain the most common file system implementation issues*

*OA7: Identify OS security mechanisms and describe types of security attacks, and protection methods*

*OA8: Use the command line to work on a remote linux server; program shell script; use processing text and administration related commands*

*OA9: Program at the system level, using the OS functionalities and considering both sequential and concurrent programming*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*CP1: Introdução aos Sistemas Operativos*

*Processos*

*CP2: - Concorrência e gestão de processos.*

*CP3: - Escalonamento de processos*

*CP4: - Sincronização entre processos. Semáforos*

*CP5: - Comunicação entre processos*

*Gestão de Memória*

*CP6: - Modelos e algoritmos de gestão de memória*

*CP7: - Memória Virtual*

*CP8: Entradas e Saídas*

*CP9: Sistema de Ficheiros*

*CP10: Administração e Segurança*

*Utilização do Linux*

*CP11: - Comandos shell e programação em shell*

*CP12: - Mecanismos de comunicação e sincronização*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*CP1: Introduction to Operating Systems*

*Processes*

*CP2: - Processes and threads*

*CP3: - Process scheduling*

*CP4: - Process synchronization. Semaphors*

*CP5: - Interprocess communication*

*Memory Management*

*CP6: - Memory management models and algorithms*

*CP7: - Virtual Memory*

*CP8: Input / Output*

*CP9: File Systems*

*CP10: Administration and security issues*

*Case study: Linux*

*CP11: - shell commands and shell programming*

*CP12: - Communication and synchronization mechanisms*

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

*CP1: OA1*

*CP2: OA2, OA8*

*CP3: OA2*

*CP4: OA3, OA9*

*CP5: OA3, OA9*

*CP6: OA4*

*CP7: OA4, OA9*

*CP8: OA5*

*CP9: OA6, OA8*

*CP10: OA7, OA8*

*CP11: OA6, OA7, OA8*

*CP12: OA3, OA9*

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

*CP1: OA1*

*CP2: OA2, OA8*

*CP3: OA2*

*CP4: OA3, OA9*

*CP5: OA3, OA9*

*CP6: OA4*

*CP7: OA4, OA9*

*CP8: OA5*

*CP9: OA6, OA8*

*CP10: OA7, OA8*

*CP11: OA6, OA7, OA8*

*CP12: OA3, OA9*

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

*O processo de ensino / aprendizagem é orientado pelos seguintes princípios:*

*- Ênfase na compreensão dos conceitos base sobre os sistemas operativos e no relacionamento destes conceitos com a experiência e matérias de outras UCs*

*- Forte relacionamento entre a componente teórica e a expressão prática dos mesmos conceitos*

*- Trabalho prático de desenvolvimento como meio de consolidação dos conhecimentos e competências*

*Avaliação:*

*A disciplina pode ser feita em 1ª ou 2ª época.*

A 1ª época tem duas componentes, cada uma com nota mínima de 7.5 valores:

a) Teórico/prática (60%): prova escrita realizada durante o período de avaliações.

b) Laboratorial (40%): 3 trabalhos laboratoriais realizados em grupo, durante o período de aulas.

Na 2ª época, a nota será a melhor entre:

a) nota da prova escrita;

b) prova escrita \* 60% + componente Laboratorial \* 40%

A assiduidade não é requisito essencial para aprovação

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

*The working method includes the following guidelines:*

- *emphasis on the understanding of the key OS concepts and on relating these concepts with student practice and work*
- *strong liaison between theory and practice / laboratory work*
- *practice and laboratory work as the driver to consolidation of student skills and knowledge*

*Evaluation:*

*The student is approved in one of two possible ways: "1st epoch" or "final exam".*

*1st epoch: written exam \* 60% + lab assessments \* 40% (minimum 7.5 grade on each component)*

*Final exam: max ( final exam, final exam \* 60% + lab assessments \* 40% )*

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

*A metodologia adoptada não só dará um conhecimento amplo sobre os diversos aspectos de funcionamento dos diversos sistemas operativos, como permitirá fortalecer o conhecimento do aluno em aspectos mais relevantes, devido à forte componente laboratorial.*

*A forte componente laboratorial baseia-se na utilização do sistema operativo linux, um sistema operativo unix-like, de código aberto e amplamente divulgado, o que permite dar um ênfase ao trabalho remoto com base na linha de comandos e na utilização directa das chamadas do sistema usando a linguagem C.*

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

*The methodology will give, not only a broad knowledge concerning various aspects of multiple operating systems, but also will strengthen the student's knowledge on the most important issues, due to a strong laboratorial component.*

*The laboratory classes make use of Linux, an open source unix-like operating system that widely disseminated. For that reason, a special emphasis is given to remote command line usage. By introducing the C programming language, the student will also be able to directly test a large number of operating systems concepts within their programs.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Andrew S. Tanenbaum, "Modern Operating Systems - 2nd Edition", Prentice-Hall International Editions, 2001, ISBN-10: 0136006639
- José Alves Marques, Paulo Ferreira, Carlos Ribeiro, Luís Veiga, Rodrigo Rodrigues, "Sistemas Operativos", FCA, ISBN 978-972-722-575-0
- Paulo Trezentos e António Cardoso, Fundamental do Linux - 3ª Edição Actualizada, Editora FCA, 2009, ISBN 978-972-722-514-9
- A. Tanenbaum, A. Woodhull, "Operating Systems Design and Implementation", Prentice-Hall, 1997
- Paulo Trezentos, "Linux para PCs - 3. Edição", Editora FCA, 2009

### Mapa IX - Microeconomia/Microeconomics

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Microeconomia/Microeconomics*

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

*Maria Catarina Salema Roseta Palma - 0h*

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

*Mónica Alexandra Vilar Ribeiro de Meireles - 54h*

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

*Mónica Alexandra Vilar Ribeiro de Meireles - 54h*

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

*No final da unidade curricular o aluno deve:*

- 1. conhecer os principais conceitos da teoria microeconómica;*
- 2. compreender as técnicas de modelização relevantes;*
- 3. mobilizar conhecimentos teóricos na análise dos fenómenos observados em mercados reais;*
- 4. articular as abordagens conceptual, matemática e gráfica na resolução de problemas concretos.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*By the end of the unit the student should:*

- 1. know the basic concepts of microeconomic theory;*
- 2. understand the relevant modelling techniques;*
- 3. use theoretical knowledge in the analysis of real markets;*
- 4. combine the conceptual, mathematical and graphical approaches to solve specific problems.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução ao funcionamento do mercado*
- 2. Teoria do consumidor*

### 3. Teoria do produtor

### 4. A estrutura do mercado

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### 1. Introduction to markets

##### 2. Consumer theory

##### 3. Producer theory

##### 4. Market structure

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

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

OA1 - P1, P2, P3, P4

OA2 - P1, P2, P3, P4

OA3 - P1, P4

OA4 - P1, P2, P3, P4

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

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

LG1 - P1, P2, P3, P4

LG2 - P1, P2, P3, P4

LG3 - P1, P4

LG4 - P1, P2, P3, P4

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

*As aulas teóricas apresentam a teoria microeconómica, levando à assimilação dos conceitos, ao desenvolvimento de raciocínio económico e à compreensão das aplicações dos modelos. As aulas teórico-práticas são um espaço para discussão interactiva entre docentes e um número mais reduzido de alunos, permitindo o aprofundamento das matérias através da resolução de exercícios e de ensaios de economia experimental. A orientação tutorial destina-se ao esclarecimento de dúvidas dos alunos.*

*A avaliação desta disciplina inclui os seguintes elementos:*

*- Dois mini-testes de 20 minutos, a efectuar nas aulas práticas, com um peso igual de 20% cada;*

*- Participação nas aulas, incluindo a resolução de exercícios (10%);\**

*- Prova escrita no final do semestre (50%).\*\**

*\*A assiduidade não pode ser inferior a 80% para o aluno continuar em avaliação contínua.*

*\*\* Para obter aprovação na disciplina, a nota da prova escrita não pode ser inferior a 8,5v.*

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

*The lecture classes have the main goal of presenting microeconomic theory, allowing the students to assimilate concepts, develop economic reasoning and understand model applications.*

*The practice classes are meant for active discussion between teachers and smaller groups of students, allowing for problem solving and some experimental economics games.*

*Tutoring hours (OT) allow students to clarify specific problems.*

*Performance evaluation includes the following elements:*

*- Two short quizzes of 20 minutes, which take place in the lecture room, each having a weight of 20%;*

*- Participation in class, including problem set resolution (10%);\**

*- Written exam at the end of the term (50%).\*\**

*\* In the performance evaluation, the student has to have a minimum of 80% attendance in class.*

*\*\* In order to get a positive grade in the course, the mark of the written exam cannot be below 8.5.*

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

*Durante as aulas teóricas os alunos serão expostos aos conhecimentos teóricos, assim contribuindo para os OA 1 e 2. Através da participação nas aulas teórico-práticas cada aluno irá desenvolver as suas capacidades próprias, de modelização e análise de problemas concretos, de forma a cumprir os OA 3 e 4.*

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

*During the lectures students will become acquainted with theoretical knowledge, thus contributing to LG 1 and 2. Through participation in the practice classes, students will develop individual skills in modeling and analysis of specific problems, in accordance with LG 3 and 4.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Frank, R., Microeconomics and Behavior, 8ª Ed, New York: McGrawHill, 2010*

*Pindyck, R.S. e D.L. Rubinfeld, Microeconomics, 7ª Ed., New Jersey: Pearson Prentice-Hall, 2009*

*Krugman, P. e R. Wells, Microeconomics, New York: Worth Publishers, 2009*

*Varian, H.R., Intermediate Microeconomics, A Modern Approach, 8ª Ed, W. W. Norton & Company, 2009*

*Sítios de referência na Internet: ver links no e-learning do ISCTE-IUL*

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Análise de Dados I/Data Analysis I*

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

*Maria de Fátima Ramalho Fernandes Salgueiro - 0h*

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

*Marina Alexandra Pedro Andrade - 54h*

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

*Marina Alexandra Pedro Andrade - 54h*

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

*OA1. Escolher gráficos/medidas para descrever dados;*

*OA2. Conhecer e aplicar conceitos base de teoria das probabilidades; OA3. Conhecer e aplicar conceitos base associados a variáveis aleatórias;*

*OA4. Saber principais propriedades das distribuições teóricas mais importantes: Normal, Qui-quadrado, t e F, incluindo o cálculo de probabilidades e aplicação de propriedades dessas distribuições;*

*OA5. Saber especificar a função conjunta de uma amostra aleatória simples, dada a distribuição da população;*

*OA6. Saber especificar a distribuição de uma estatística, dada a distribuição da população; OA7. Saber validar as propriedades básicas dos estimadores; OA8. Construir e interpretar intervalos de confiança para uma média ou uma proporção e conhecer a relação entre a confiança, o erro e a amplitude do intervalo;*

*OA9. Saber usar o software SPSS: definir a estrutura de dados, manipular dados, obter estatísticas descritivas e construir gráficos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*By the end of the course, students should be able to*

*LG1. Choose appropriate measures and graphical representation to describe the data, taken into account their nature;*

*LG2. Identify and apply basic concepts of probability theory*

*LG3. Identify and apply basic concepts of random variables*

*LG4. Use, and compute probabilities for some important theoretical distributions: Gaussian, Chi-squared, t and F distributions;*

*LG5. Specify the sample distribution for a given population*

*LG6. Specify the distribution for a given statistic, knowing its population distribution*

*LG7. Validate basic estimators - proprieties*

*LG8. Build and interpret confidence intervals for a mean and for a proportion, including the relationship between the confidence level, the error and the amplitude of the interval.*

*LG9. Use the SPSS statistical software, at a basic level: data structure, data manipulations, defining new variables, computing descriptive statistics and build graphics.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Estatística descritiva: classificação de variáveis; medidas de tendência central e não central; medidas de dispersão; distribuições de frequências e representações gráficas (histogramas, gráficos de barras e sectoriais, gráficos de perfil). Aplicações em SPSS.*

*2. Conceitos da teoria das probabilidades: definições; axiomática; probabilidades condicionadas; teorema da probabilidade total e fórmula de Bayes.*

*3. Variáveis aleatórias uni e bidimensionais: função de probabilidade; função densidade; função de distribuição; cálculo de medidas em variáveis aleatórias discretas e contínuas (média, variância, desvio-padrão, covariância e correlação); funções de variáveis aleatórias.*

*4. Distribuições teóricas mais importantes: discretas (Uniforme, Bernoulli, Binomial, Binomial negativa, Poisson) e contínuas (Uniforme e Normal).*

*5. Conceitos básicos de amostragem e distribuições amostrais.*

*6. Estimação pontual e estimação por intervalos. Propriedades dos estimadores.*

6.2.1.5. Syllabus:

*1. Descriptive statistics: variable classification, central tendency measures (mean, mode, median), non-central tendency measures (quartiles and percentiles), dispersion measures (variance and standard deviation), frequency distributions and graphical representations (histograms, bar and pie charts, profile charts). Applications in SPSS.*

*2. Concepts of probability theory: definitions, axioms, conditional probability, total probability theorem and Bayes' formula;*

*3. Random variables (including bivariate r.vs): probability function, density function, distribution function, mean, variance, standard deviation, covariance and correlation, functions of random variables.*

*4. Important Distributions: discrete distributions (Uniform, Bernoulli, Binomial, Negative Binomial, Poisson) and continuous distributions (Uniform, Normal).*

*5. Sampling and sampling distributions.*

*6. Point estimation and confidence intervals. Properties of estimators.*

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

*Existe uma correspondência direta entre os pontos 1, 2, 3 e 4 do programa e os objetivos OA1 a OA4. O ponto 5 associa-se aos objetivos OA5 e OA6. O ponto 6, aos objetivos OA7 e OA8.*

*O objetivo OA9 insere-se no ponto 1 do programa, já que a aplicação dos conceitos desse ponto recorre à utilização do software indicado.*

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

*Topics 1 to 4 of the syllabus correspond to the first 4 learning goals. Topic number 5 will cover LG5 and LG6. Topic number 6 corresponds to LG7 and LG8.*

*LG9 is related to topic number one, as it corresponds to the statistical software chosen.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico-práticas em laboratório e em sala de aula.*

*Nas aulas serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):*

- 1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência;*
- 2. Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos;*
- 3. Ativas, com realização de trabalhos.*
- 4. Trabalho Autónomo: Além da assiduidade às aulas espera-se do aluno um tempo de trabalho autónomo de cerca de 9 horas por semana.*

**AVALIAÇÃO CONTÍNUA:**  $\text{Nota} = 0,3 \cdot \text{TG} + 0,35 \cdot \text{TI} + 0,35 \cdot \text{TF}$ , onde: TG, trabalho de grupo em SPSS; TI, nota teste intercalar; TF, nota teste final; **EXAME FINAL:**  $\text{NotaE} = 0,7 \cdot \text{ET} + 0,3 \cdot \text{EP}$ , onde: EP, nota de prova em laboratório (1h); ET, nota de prova teórica (2h30). **PROVA ORAL:** Existe se NotaE em [7,5;9,5]; pode existir se  $\text{NotaE} > 17$ ; pode existir discussão do trabalho de grupo. Nota e NotaE: valores inteiros. **Aprovação:** 1)  $\text{TI} + \text{TF} \geq 16$  ou  $\text{ET} \geq 8$ ; e 2)  $\text{Nota}$  ou  $\text{NotaE} \geq 10$ .

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

*Theoretical and practical Lectures in the laboratory and in a regular classroom.*

*In class will be used the following teaching and learning methodologies (LM):*

- 1. Expository, to present the theoretical frameworks;*
- 2. Participative, with analysis and resolution of practical exercises;*
- 3. Active, with the execution of individual and group works.*
- 4. Autonomous Work: In addition to attending the classes a student's time of autonomous work of around 9 hours a week is expected.*

**CONTINUOUS ASSESSMENT:**  $\text{Grade} = 0.3 \cdot \text{GW} + 0.35 \cdot \text{MT} + 0.35 \cdot \text{FT}$ , where: GW, group course work (using SPSS); MT, mid-term test; FT, final test. **FINAL EXAM:**  $\text{GradeFE} = 0.7 \cdot \text{WT} + 0.3 \cdot \text{CT}$ , where: CT, computer-lab test (1h); WT, written test (2h30). **ORAL EXAMINATION:** exists if  $\text{GradeFE}$  in [7.5;9.5]; may exist if  $\text{GradeFE} > 17$ ; may exist an oral examination of the group course work. Grade and GradeFE: rounded to the units. **Approval:** 1)  $\text{MT} + \text{FT} \geq 16$  or  $\text{WT} \geq 8$ ; AND 2)  $\text{Grade}$  or  $\text{GradeFE} \geq 10$ .

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem. Dada a natureza desta UC, cada uma das metodologias descritas será aplicada aos objetivos OA1 a OA8. O objetivo OA9 será essencialmente atingido recorrendo a ME2, 3 e 4.*

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

- Trabalho de grupo: OA1 e OA9.*
- Teste intermédio: OA2, OA3, OA4*
- Teste final: OA4, OA5, OA6, OA7 e OA8*
- Exame teórico: OA2 a OA8*
- Exame prático: OA1 e OA9*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow fulfilling each of the learning goals. Due to the nature of this unit, methodologies LM1 to LM4 will be applied to all learning goals LG1 to LG8. Goal LG9 will be prosecuted using mainly LM2, 3 and 4.*

*The alignment of each assessment instrument, and the learning objectives is performed as follows:*

- Group course work: LG1 and LG9.*
- Mid-term test: LG2, LG3, LG4*
- Final test: LG4, LG5, LG6, LG7 and LG8*
- Written exam: LG2 to LG8*
- Computer-lab exam: LG1 and LG9*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Laureano, Raul e Botelho, Maria do Carmo (2010), SPSS: O meu Manual de Consulta Rápida, Edições Sílabo.*

*Reis, Elizabeth (1994), Estatística Descritiva, Edições Sílabo;*

*Reis, Elizabeth, Paulo Melo, Rosa Andrade e Teresa Calapez (2001), Estatística Aplicada, vol. 1, Edições Sílabo, 4ª edição.*

*Reis, Elizabeth, Paulo Melo, Rosa Andrade e Teresa Calapez (1999), Estatística Aplicada, vol. 2, Edições Sílabo, 3ª edição.*

*Reis, Elizabeth, Paulo Melo, Rosa Andrade e Teresa Calapez (2003), Exercícios de Estatística Aplicada, vol. 1, Edições Sílabo.*

*Reis Elizabeth, Paulo Melo, Rosa Andrade e Teresa Calapez (2003), Exercícios de Estatística Aplicada, vol. 2, Edições Sílabo.*

*Folhas de apoio à cadeia*

### Mapa IX - Programação Concorrente e Distribuída/Concurrent and Distributed Programming

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Programação Concorrente e Distribuída/Concurrent and Distributed Programming*

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

*Sancho Moura Oliveira - 18h*

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

*Luís Miguel Martins Nunes - 36h*

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

*Luís Miguel Martins Nunes - 36h*

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

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

- OA1. Saber programar usando o paradigma da programação por eventos.
- OA2. Adquirir competências de programação gráfica em Java - Swing.
- OA3. Apreender a noção de processo ligeiro.
- OA4. Compreender os problemas de sincronização de processos ligeiros no acesso a recursos partilhados.
- OA5 Compreender os mecanismos de coordenação de processos bem como os seus principais problemas como Deadlock, Livelock e Starvation.
- OA6. Conhecer os principais padrões de coordenação de processos ligeiros.
- OA7. Conhecer as arquitecturas clássicas do paradigma de programação distribuída e algoritmos concorrentes e distribuídos.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

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

- OA1. Know how to program using the paradigm of event programming.
- OA2. Graphical user interfaces programming. GUI's in Java - Swing.
- OA3. Understand the problems involved in accessing shared resources.
- OA4. Understand how to coordinate lightweight processes and understand the main problems associated with coordination like deadlocks, livelocks and starvation.
- OA5. Know the main programming patterns for the coordination of lightweight processes.
- OA6. Comprehend the classic architectures and some algorithms from the distributed programming paradigm.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

CP1. Introdução.

CP2. Programação gráfica por eventos em SWING.

CP3. Noção de Processo Ligeiro. Ciclo de vida de um processo ligeiro.

CP4. Sincronização, cadeados.

CP5. Coordenação de processos ligeiros.

CP6. Bloqueio explícito. Starvation e deadlock.

CP7. Estudo de alguns dos problemas clássicos da programação concorrente.

CP8. Pools de processos ligeiros.

CP9. Programação em rede

CP10. Arquitecturas distribuídas.

CP11. Distribuição de dados e código, serialização e applets.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

CP1. Introduction.

CP2. Java Swing

CP3. Introduction to threads. Life cycle of the threads.

CP4. Synchronization, locks.

CP5. Process coordination.

CP6. Deadlocks, starvation and livelocks.

CP7. Classical problems of concurrency.

CP8. High-level concurrency objects

CP9. Network programming

CP10. Distributed Programming Architectures

CP11. Data and code distribution, serialization and applets.

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

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

OA1 e OA2 -> CP2

OA3 -> CP3

OA4 -> CP4

OA5 -> CP5, CP6

OA6 -> CP7, CP8

OA7 -> CP9, CP10, CP11

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

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

OA1 e OA2 -> CP2

OA3 -> CP3

OA4 -> CP4

OA5 -> CP5, CP6

OA6 -> CP7, CP8

OA7 -> CP9, CP10, CP11

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

*As aulas estão organizadas em teórico e de exercícios. As aulas teórico caracterizam-se por blocos de exposição encadeados com exemplos e exercícios. Para incentivar a aprendizagem contínua serão realizados testes de curta duração (microtestes) focados na matéria recentemente leccionada. Nas aulas de exercícios, os alunos devem resolver um conjunto de problemas. Adicionalmente espera-se dos*

*alunos ~6 horas de trabalho semanal para completar os exercícios das aulas e realizar o projeto final.*

**Avaliação:**

*A assiduidade não é usada como critério de reprovação.*

**Periódica:**

- 5 Minitests (4 todos - média dos testes tem de ser superior a 2 valores)*
- Frequência (8 valores, mínimo 3)*
- Projecto individual ou em grupo de dois alunos defendido numa oral individual (8 valores, mínimo 3).*

**Exame:**

*Exame final (20 valores, mínimo 10). Para ter acesso ao exame deverá cumprir os requisitos mínimos do projecto.*

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

*The course is organized in two types of classes: theoretical and practical. In theoretical classes theory is interleaved with examples and exercises. To encourage students to keep up to date short tests (called microtests) focused on recent topics will be preformed. In practical classes students should solve a set of problems. In addition to the work performed during classes, students are expected to have ~6 hours of weekly autonomous work to complete exercises and implement the final project.*

**Evaluation:**

*Class attendance is not considered for grading.*

**Periodic evaluation:**

*5 Mini tests (4 points for all, minimum of the average of the 5 tests is 2 points)*

*Frequência (8 points, minimum 3)*

*Project done individually or in pairs and evaluated in an individual oral (8 points, minimum 3)*

**Exam:**

*Final test (0-20 points, minimum 10 points). Project approval is mandatory to get access to the exam.*

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

*Esta disciplina ministra conhecimentos em que a prática guiada é fundamental. Daí que o intercalar de exposição com prática (sensivelmente em módulos de 1:30 teórica e 3:00 prática) é, no nosso ponto de vista, a metodologia mais adequada. É também pela mesma razão que o trabalho prático é fundamental para a avaliação desta UC.*

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

*Mini-tests: OA1, 2, 3, 4 e 5.*

*Trabalho prático: OA1, 2, 3, 4, 5 e 7.*

*Teste teórico individual: OA2, 3, 4, 5, 6 e 7*

*O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os resultados de aprendizagem definidos anteriormente.*

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

*This course is mainly practical. There is usually a 1:30 lecture, followed by 3:00 of exercises. We strongly believe that this is the most adequate way to achieve the learning goals. This is also why the final assignment is considered crucial for a positive evaluation.*

*The match between each evaluation and the learning goals is*

*Mini-tests: OA1, 2, 3, 4 and 5.*

*Final assignment: OA1, 2, 3, 4, 5 and 7.*

*Individual test: OA2, 3, 4, 5, 6 and 7*

*The Curricular Unit Plan (PUC), shows the detailed match, for each lesson, between the teaching methodology and the learning goals.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*JAVA Threads, Third Edition, Scott Oaks & Henry Wong, 2004 O'Reilly.*

*Principles of Concurrent and Distributed Programming, M. Ben-Ari, 2006 Addison Wesley*

*Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming, Gregory R. Andrews, 1999 Addison Wesley*

*Introduction to Java Programming, Y. Daniel Liang, 2009 Pearson.*

**Mapa IX - Fundamentos de bases de dados/Database fundamentals**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Fundamentos de bases de dados/Database fundamentals*

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

*Pedro de Paula Nogueira Ramos - 0h*

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

*Luísa Cristina da Graça Pardal Domingues Miranda - 18h*

*José Manuel Passarinho Lopes Farinha - 36h*

**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 é dotar os alunos de conhecimentos sólidos sobre matérias nucleares na área das bases de dados ditas convencionais (sistemas de bases de dados suportados por modelos relacionais), nomeadamente: desenho de esquemas relacionais e interrogações suportadas pela linguagem S.Q.L.. Também se pretende que os alunos implementem um pequeno sistema de informação.*

**Objectivos:**

- 1 Desenvolver mecanismos de Abstracção;*
- 2 Desenvolver estruturação de informação;*
- 3 Desenvolver capacidade de utilizar eficazmente ferramentas de geração de código.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The main goal is to supply solid knowledge about the core concepts of relational database systems, e.g., database design, SQL and concurrency. Students must also develop a small application.*

**Outcomes:**

- 1 Develop abstraction mechanisms;*
- 2 Develop Information Modeling abilities;*
- 3 Develop the ability to use tools for code generation.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*I - Desenho de esquemas relacionais*

*I.1 Linguagem UML, Diagrama de Classes;*

*I.2 Modelo relacional;*

*I.2.1 Relações e chaves primárias*

*I.2.2 Chaves estrangeiras e regras de integridade*

*I.2.3 Optimizações e índices*

*I.2.5 Transacções e concorrência*

*I.3 Transposição de um modelo conceptual para um modelo relacional;*

*II Linguagem S.Q.L*

*II. 1 Querys Simples;*

*II.2 Funções de Agregação;*

*II.3 SubQuerys;*

*II.4 Triggers e Stored Procedures*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1) The program starts with structural information capture using the UML Class Diagram.*

*2) The relational generation based on the UML class diagram is extended with relational optimization. Intensive use of the Relational Model (Index, Stored Procedures, Triggers, Prepare Statements) and SQL is the main focus of the course.*

*3) Finally, concurrency problems (transactions, locks, 2PL) are addressed with the support of practical examples.*

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

*Os mecanismos de abstracção são exaustivamente exercitados com a linguagem UML. Trata-se de uma linguagem com um elevado grau de abstracção.*

*Utiliza-se o diagrama de classes e do modelo relacional como forma de estruturação de informação.*

*A utilização de ferramentas CASE (PowerDesigner) treina os alunos no processo de geração de código.*

*A capacidade de síntese é exercitada através dos relatórios exigidos (trabalho). São colocadas restrições aos relatórios que forcem a capacidade de síntese dos alunos.*

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

*The abstraction mechanisms are thoroughly trained with the UML language. UML has a high level of abstraction and with its well defined semantics and syntax, imposes a sound approach.*

*UML Class diagram and relational model are used to structure information.*

*The synthesis ability is exercised through required reports. Restrictions are placed on reports to force the synthesis ability of students.*

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

*Aulas essencialmente teórico práticas, em que a matéria é leccionada através de resolução de exercícios.*

*Existirão três momentos de avaliação : um mini teste (30% ),um mini teste de SQL(30% ) e trabalho de grupo (40% da nota final).*

*Apenas ficam dispensados de exame final os alunos que obtiverem a nota final de dez valores (não tenham uma nota inferior a nove e meio na média dos dois teste, tenham uma nota superior a 5 em cada teste) e tenham aproveitamento em pelo menos 5 laboratórios.*

**Avaliação:**

*Aulas essencialmente teórico práticas, em que a matéria é leccionada através de resolução de exercícios.*

*Existirão três momentos de avaliação : um teste (30% ),um teste de SQL(30% ) e trabalho de grupo (40% da nota final).*

*Apenas ficam dispensados de exame final os alunos que obtiverem a nota final de dez valores e não tenham uma nota inferior a nove e meio na média dos dois testes, tenham uma nota superior a 5 em cada teste e tenham aproveitamento em pelo menos 5 laboratórios.*

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

*The courses will be mainly supported by practical exercises and laboratorial sessions.*

*There will be three moments of evaluation: a first test (30%), a second test SQL (30%) and group work (40% of the final grade).*

*Just be excluded from the final examination students who obtain a final mark of ten values and do not have a grade lower than nine and a*



half on average of two mini test, have a grade greater than 5 on each test and have a positive evaluation at least in 5 laboratories.

**Avaliação:**

The courses will be mainly supported by practical exercises and laboratorial sessions.

There will be three moments of evaluation: a first test (30%), a second test SQL (30%) and group work (40% of the final grade).

Just be excluded from the final examination students who obtain a final mark of ten values and do not have a grade lower than nine and a half on average of two mini test, have a grade greater than 5 on each test and have a positive evaluation at least in 5 laboratories.

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

A transmissão de matéria através da discussão de exercícios com os alunos durante a aula, permite que o docente confronte os alunos com cenários alternativos. Esse tipo de abordagem potencia o treino de mecanismos de abstração.

O recurso a aulas de laboratório permite um treino exaustivo na utilização das ferramentas computacionais

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

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

Laboratory classes allow the use of computational tools.

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

Ramos, P, *Desenhar Bases de Dados com UML, Conceitos e Exercícios Resolvidos*, Editora Sílabo, 2ª Edição, 2007

Perreira, J. *Tecnologia de Base de Dados* FCA Editora de Informática, 1998

Damas, L. *SQL - Structured Query Language* FCA Editora de Informática, 2005 (II);

**Complementar**

Date, C.J. "An introduction to Database Systems" Addison-Wesley Publishing Company, sexta edição, 1995 (I.2, I.3, I.4, II);

Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I "The Unified Modeling Language User Guide" Addison-Wesley Publishing Company, 1999 (I.1);

Nunes, O'Neil, *Fundamentos de UML*, FCA, 2002

Nunes, O'Neil, Ramos, *Exercícios de UML*, FCA, 2011

**Mapa IX - Análise de Dados II/Data analysis II**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Análise de Dados II/Data analysis II

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

Maria Teresa Delgado Calapez - 0h

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

Maria de Fátima Ramalho Fernandes Salgueiro - 54h

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

Maria de Fátima Ramalho Fernandes Salgueiro - 54h

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

Pretende-se que, depois de frequentar a UC, os alunos:

OA1. tenham adquirido os conceitos base associados aos Testes de Hipóteses e os saibam aplicar corretamente;

OA2. sejam capazes de construir, interpretar e testar Modelos de Regressão Linear;

OA3. saibam reduzir a dimensionalidade dos dados recorrendo à Análise em Componentes Principais;

OA4. saibam agrupar observações com recurso à Análise de Clusters;

OA5. estejam familiarizados com o software estatístico SPSS.

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

After attending the course, students are expected to:

LG1. have acquired the basic concepts of hypotheses testing and know how to perform them correctly;

LG2. be able to build, test and interpret Linear Regression Models;

LG3. know how to perform Principal Components Analysis in order to reduce the dimensionality of the data;

LG4. know how to identify and characterize groups using Cluster Analysis;

LG5. be familiar with the statistical software SPSS.

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1.Inferência Estatística. Testes a uma média e a pares de médias; análise de variância simples; aderência; comparação de variâncias; testes não-paramétricos à igualdade de distribuições; Qui-quadrado de independência. 2.Análise em Componentes Principais: objetivos; adequabilidade; derivação das componentes principais; significado dos valores próprios, vetores próprios e comunalidades; determinação do número de componentes a reter; rotação; interpretação; significado dos scores fatoriais.

3. *Análise de Clusters: Objetivos; Variáveis de input; Métodos de otimização e métodos hierárquicos; Medidas de semelhança/distância; Critérios de agregação; Dendrograma e seleção do número de clusters; Método de k-médias; Validação e caracterização dos grupos obtidos.*

4. *Modelo de Regressão Linear Simples e Múltipla: características e hipóteses do modelo; Estimação dos parâmetros; Coeficientes de correlação, de determinação e de determinação ajustado; Inferência e previsão.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. *Statistical Inference. Hypotheses tests for one mean and pairs of means; oneway anova; tests for normality; test for the equality of k variances; nonparametric tests for equal distributions; independence Chi-square test.*
2. *Principal Components Analysis: aim and adequacy of the analysis; meaning of eigenvalues, eigenvectors and communalities; number of principal components to extract; rotation and interpretation of principal components; meaning of object scores;*
3. *Cluster analysis: aim; input variables; optimization methods versus hierarchical methods; similarity/dissimilarity measures; aggregation methods; dendrogram and selection of the number of clusters; k-means method, validation and characterization of the groups obtained.*
4. *Simple and Multiple Linear Regression: features and assumptions of the model; parameters estimation; correlation coefficient; determination coefficient and adjusted determination coefficient; inference and prediction.*

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

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

1. *Inferência estatística: OA1, OA5*
2. *Análise em Componentes Principais: OA2, OA5*
3. *Análise de Clusters: OA3, OA5*
4. *Modelo de Regressão Linear Simples e Múltipla: OA4, OA5*

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

*The interconnection between the syllabus and the learning goals (LG) is the following:*

1. *Statistical inference: LG1, LG5*
2. *Principal Components Analysis: LG2, LG5*
3. *Cluster analysis: LG3, LG5*
4. *Simple and Multiple Linear Regression: LG4, LG5*

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

*Aulas teórico-práticas em laboratório e em sala regular. Metodologias de ensino-aprendizagem, ME*

1 *Expositivas: apresentação dos quadros teóricos de referência*

2 *Participativas: análise e resolução de exercícios práticos*

3 *Ativas: realização de trabalhos individuais/grupo*

4 *Trabalho Autónomo: Fora das aulas, em média cerca de 9 horas por semana*

*Aulas em laboratório: essencialmente ME2 e ME3. Aulas em sala regular: essencialmente ME1 e ME2*

*AVALIAÇÃO CONTÍNUA: Nota = 0,4\*TG + 0,3\*TI + 0,3\*TF, onde: TG, trabalho de grupo em SPSS; TI, nota teste intercalar; TF, nota teste final;*

*EXAME FINAL: NotaE = 0,6\*ET + 0,4\*EP, onde: EP, nota de prova em laboratório (1h30); ET, nota de prova teórica (2h30). PROVA ORAL:*

*Existe se NotaE em [7,5;9,5]; pode existir se NotaE > 17; pode existir discussão do trabalho de grupo. Nota e NotaE: valores inteiros.*

*Aprovação: 1) TI + TF >=16 ou ET >=8; e 2) Nota ou NotaE >=10*

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

*Theoretical and practical Lectures in the laboratory and in regular classrooms. In class will be used the following teaching and learning methodologies, LM*

1. *Expositional, to present the theoretical frameworks*
2. *Participative, with analysis and resolution of practical exercises*
3. *Active, with the execution of individual and group works*
4. *Autonomous Work: extra-class, in average 9 hours a week*

*Laboratory classes: mainly LM2 and LM3. Regular classroom: mainly LM1 and LM2*

*CONTINUOUS ASSESSMENT: Grade = 0.4\*GW + 0.3\*MT + 0.3\*FT, where: GW, group course work (using SPSS); MT, mid-term test; FT, final test. FINAL EXAM: GradeFE = 0.6\*WT + 0.4\*CT, where: CT, computer-lab test (1h30); WT, written test (2h30). ORAL EXAMINATION: exists if GradeFE in [7.5;9.5]; may exist if GradeFE > 17; may exist an oral examination of the group course work. Grade and GradeFE: rounded to the units. Approval: 1) MT+FT >= 16 or WT >= 8; AND 2) Grade or GradeFE >=10.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir cada um dos objetivos de aprendizagem. Dada a natureza desta UC, cada uma das metodologias descritas será aplicada aos objetivos OA1 a OA4. O objetivo OA5 será essencialmente atingido através das metodologias ME3 e ME4.*

*Com as sessões em laboratório os alunos aprendem a utilizar o software adotado. Nas sessões em sala normal, apresentam-se os métodos e discutem-se opções de análise.*

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

- *Trabalho de grupo: todos os OA, com ênfase em OA5.*
- *Teste intermédio: OA1 e OA2*
- *Teste final: OA1, OA2, OA3 e OA4*
- *Exame teórico: OA1 a OA4*
- *Exame prático: todos os OA, com ênfase em OA5*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow fulfilling each of the learning goals. Due to the nature of this unit, methodologies LM1 to LM4 will be applied to all learning goals LG1 to LG4. Goal LG5 will be prosecuted using mainly LM3 and 4.*

*With the laboratory sessions students learn how to use the adopted software. In normal classroom sessions, methods are presented and analysis options are discussed.*

*The alignment of each assessment instrument, and the learning objectives is performed as follows:*

- *Group course work: all LG, with focus on LG5.*
- *Mid-term test: LG1 and LG2*
- *Final test: LG1, LG2, LG3 and LG4*
- *Written exam: LG1 to LG4*
- *Computer-lab exam: all LG, with focus on LG5.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*REIS, Elizabeth, Paulo Melo, Rosa Andrade e Teresa Calapez, Estatística Aplicada, vol. 2, Edições Sílabo, 1999, 3ª edição.*  
*REIS, Elizabeth, Paulo Melo, Rosa Andrade e Teresa Calapez, Exercícios de Estatística Aplicada, vol. 2, Edições Sílabo, 2004.*  
*Folhas de apoio fornecidas pela Equipa Docente.*  
*ROBALO, António, Estatística - Exercícios, vol. 2, Edições Sílabo, 1987.*  
*REIS, Elizabeth, Estatística Multivariada Aplicada, capítulos 11 e 12, Edições Sílabo, 1997.*  
*MAROCO, João, Análise Estatística com o PASW Statistics (ex-SPSS), edição do autor, 2010.*  
*FIELD, Andy, Discovering Statistics Using SPSS, Sage, 2000.*  
*FIELD, Andy e Graham HOLE, How to Design and Report Experiments, Sage, 2003.*

**Mapa IX - Conceção e desenvolvimento de sistemas de informação/Information system design and development**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Conceção e desenvolvimento de sistemas de informação/Information system design and development*

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

*Pedro de Paula Nogueira Ramos - 0h*

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

*José Manuel Passarinho Lopes Farinha - 54h*

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

*José Manuel Passarinho Lopes Farinha - 54h*

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

*Após terem frequentado a disciplina os participantes estão aptos a conceber uma arquitectura global e rigorosa de um sistema de informação adequado às características específicas de uma organização. Na disciplina será utilizada a linguagem UML (Unified Modeling Language) para a análise e desenho de sistemas. Adota-se uma perspectiva conceptual (semântica), formal, e orientada para serviços / objectos.*

*Objectivos:*

*Desenvolver mecanismos de Abstracção*

*Desenvolver capacidade de Síntese*

*Desenvolver capacidade de descrever com rigor fenómenos com elevado grau de subjectividade.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*By the end of the course, students are able to conceive global and solid information system architecture applied to specific organization requirements. UML (Unified Modelling Language) is largely used. A conceptual, formal and object oriented perspective is adopted.*

*Outcomes:*

*Develop abstraction mechanisms.*

*Develop Synthesis capacity.*

*Develop ability to accurately describe phenomena with a high degree of subjectivity.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1 Introdução à UML no contexto do MDA e RUP*

*2 Análise de Requisitos (Diagramas de Use Cases)*

*3 Modelação orientada por objectos (Diagramas de Classes)*

*4 Modelação de processos (Diagramas de Sequência, Colaboração, Estados e Actividades)*

*5 Desenho da arquitectura do sistema de informação (Diagramas de Componentes e Distribuição)*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The program covers most of the UML language, structural and dynamic diagrams.*

*1 Introduction to UML in the context of MDA and RUP*

*2 Requirements Analysis (Use Case Diagram)*

*3 Object Oriented Modelling (Class and State Diagram)*

*4 Process Design (Activity Diagram)*

*5 System Design (Sequence Diagram and Component Diagram).*

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

*Os mecanismos de abstracção são exaustivamente exercitados com a linguagem UML. Trata-se de uma linguagem com um elevado grau de abstracção.*

*A UML, com a sua semântica e sintaxe bem definidas, também impõe uma abordagem necessariamente rigorosa.*

*A capacidade de síntese é exercitada através dos relatórios exigidos (trabalho). São colocadas restrições aos relatórios que forcem a capacidade de síntese dos alunos.*

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

*The abstraction mechanisms are thoroughly trained with the UML language. UML has a high level of abstraction and with its well defined semantics and syntax, imposes a sound approach.*

*The synthesis capacity is exercised through the required reports (work). Restrictions are placed on reports that stress the synthesis capacity of students.*

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

*Aulas teórico-práticas. A material é exposta com base em exercícios que são resolvidos nas aulas.*

*A UC é composta por 2 módulos de matéria. Todos os alunos serão avaliados sobre um dos módulos através de um teste escrito (60% da nota final), e sobre o outro módulo (40% da nota final) através de trabalho de grupo. São aprovados os alunos que obtêm uma nota global superior a 9,5 valores e não obtêm nota inferior a 9,5 valores no módulo avaliado por teste.*

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

*The lessons are both theoretical and practical. The exposed material is based on exercises that are solved in class.*

*(i) One Written examinations (60%) and one Group Works (40%). Must have a global average of 9, 5 and a partial average of 9, 5 in the written examination.*

*or*

*(ii) One written Examination (100%)*

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

*A transmissão de matéria através da discussão de exercícios com os alunos durante a aula, permite que o docente confronte os alunos com cenários alternativos. Esse tipo de abordagem potencia o treino de mecanismos de abstração.*

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

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

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Schuller, Joseph, UML in 24 Hours, SAMS Macmillan Computer Publishing, 1999*

*Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar, The Unified Modeling Language User Guide, Addison-Wesley Publishing Company, 1999*

**Mapa IX - Complementos de contabilidade financeira/Complements of financial accounting**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Complementos de contabilidade financeira/Complements of financial accounting*

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

*Emanuel Freire Torres Gamelas - 18h*

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

*Nuno Duarte da Silva Magro - 36h*

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

*Nuno Duarte da Silva Magro - 36h*

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

*Os seus objetivos específicos podem ser descritos da seguinte forma:*

- 1.Ser capaz de identificar as diferentes etapas da constituição de empresas, em particular as soluções contabilísticas e funcionais que melhor se adaptam a cada tipo legal de empresas;*
- 2.Completar as competências adquiridas nas unidades curriculares de contabilidade ministradas em períodos académicos anteriores;*
- 3.Conceber e apresentar, por escrito e oralmente, as diversas demonstrações financeiras, económicas e monetárias, bem como os mapas complementares e o Anexo ao Balanço e à Demonstração dos Resultados.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Its specific objectives can be depicted as it follows:*

- 1.Identify and understand how to start a business enterprise. Legal and financial aspects of a company constitution;*
- 2.Complement previously acquired knowledge on financial accounting;*
- 3.Prepare and present the company financial statements, and other reports.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1 Sistema de Normalização Contabilística (SNC)*

*1.1 Filosofia subjacente ao SNC*

*1.2 As demonstrações financeiras e o SNC*

*1.3 Estrutura conceptual*

*2 Criação de Empresas*

*2.1 A criação de empresas e a contabilidade*

*2.2 Processo de constituição de sociedades*

*2.3 Ligações entre sociedades*

- 3 Ciclo Operacional
  - 3.1 Aquisição e venda de bens e serviços
  - 3.2 Mensuração de inventários
  - 3.3 Outras operações do ciclo operacional
- 4 Ciclo de Investimento não Financeiro
  - 4.1 Activos fixos não financeiros
  - 4.2 Revalorizações de activos fixos
  - 4.3 Desinvestimentos
- 5 Ciclo de Financiamento
  - 5.1 O financiamento com capitais alheios
  - 5.2 O financiamento com capitais próprios
- 6 Ciclo de Investimento Financeiro
  - 6.1 Instrumentos financeiros
- 7 Preparação da Informação Financeira e Prestação de Contas
  - 7.1 Preparação e apresentação da informação financeira
  - 7.2 Prestação de contas

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 Portuguesa Accounting System - The SNC.
  - 1.1 SNC philosophy
  - 1.2 Differences between the SNC and the prior Portuguese accounting standards
  - 1.3 The financial report and the SNC
  - 1.4 Conceptual Structure
- 2 Business constitution /creation
  - 2.1 Business creation and the accounting
  - 2.2 Company constitution process
  - 2.3 Relations between companies
- 3 Operating transactions
  - 3.1 Buy and sale of goods and services
  - 3.2 Inventories measures
  - 3.3 Other operating transactions
- 4 Investment transactions
  - 4.1 Nonfinancial fixed assets
  - 4.2 Fixed assets revaluations
  - 4.3 Depriving
- 5 Financing transactions
  - 5.1 Financing by creditors
  - 5.2 Shareholders - funds
- 6 Financial investment transaction (financial assets)
  - 6.1 Financial instruments
- 7 Preparation of financial information and reporting
  - 7.1. Annual report and accounts - preparation and presentation
  - 7.2. Financial statements

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

*Esta "demonstração de coerência" decorre da interligação dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem (OA), como a seguir se explicita:*

- OA 1 - Pontos programáticos: 1, 2
- OA 2 - Pontos programáticos: 3, 4, 5, 6
- OA 3 - Pontos programáticos: 7

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

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

- LG 1 - Syllabus points: 1, 2
- LG 2 - Syllabus points: 3, 4, 5, 6
- LG 3 - Syllabus points: 7

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Na UC serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):*

- 1.Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência
- 2.Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos
- 3.Ativas, com realização de trabalhos individuais e de grupo
- 4.Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

*A avaliação na UC processa-se em dois regimes de avaliação:*

- I) Ao longo do período letivo, para os alunos que assegurem uma assiduidade regular, onde serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação:
  - i) Com um peso de 50%: Participação nas aulas;Resolução de casos práticos;Um trabalho de grupo;e Discussão oral do trabalho de grupo.
  - ii) Com um peso de 50%:Frequência.
- II) Através de exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*During the course the following learning methodologies (LM) will be used:*

1. *Expositional, to the presentation of the theoretical reference frames*
2. *Participative, with analysis and resolution of application exercises*
3. *Active, with the realization of individual and group works*
4. *Self-study, related with autonomous work by the student, as is contemplated in the Class Planning.*

*There are two types of evaluation system:*

- I) Evaluation during the course, for students attend with regular punctuality of classes, takes in consideration the following aspects:*
  - i) 50% weight: Participation in class; Practical's exercises; One group assignments; Oral discussion of assignments.*
  - ii) 50% weight: Final test.*
- II) Final exam.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objetivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respetivos objetivos.*

*Metodologias de ensino-aprendizagem(MEA)/Objetivo de aprendizagem(OA)*

1. *Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência/Todos*
2. *Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos/OA2, OA3*
3. *Ativas, com realização de trabalhos individuais e de grupo/OA2, OA3*
4. *Auto-estudo, relacionadas com o trabalho autónomo do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas/Todos*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.*

*Learning-Teaching Methodologies(LTM)/Learning Goal (LG)*

1. *Expositional, to the presentation of the theoretical reference frames/All*
2. *Participative, with analysis and resolution of application exercises/LG2, LG3*
3. *Active, with the realization of individual and group works/LG2, LG3*
4. *Self-study, related with autonomous work by the student, as is contemplated in the Class Planning/All*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Alexander, David; Briton, Anne and; Jorissen, Ann, International Financial Reporting and Analysis, fourth edition, South-Western, CENGAGE Learning*  
*Borges, A.; Gamelas, E.; Rodrigues, J.; Martins, M.; Magro, N.; Ferreira, A.: SNC - Casos Práticos, 1ª Edição, Áreas Editora.*  
*Casos editados pela equipa de docentes da disciplina;*  
*Sistema de Normalização Contabilística (SNC) - Legislação*

### Mapa IX - Macroeconomia/Macroeconomics

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Macroeconomia/Macroeconomics*

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

*Nuno Miguel Pascoal Crespo - 0h*

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

*Francisco Humberto Fortes Camões Costa - 54h*

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

*Francisco Humberto Fortes Camões Costa - 54h*

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

- OA1 - Conhecer as principais variáveis macroeconómicas e as suas inter-relações.*
- OA2 - Compreender a dinâmica macroeconómica tanto no curto como no longo prazo.*
- OA3 - Perceber os impactos associados aos diferentes instrumentos de política económica.*
- OA4 - Entender o funcionamento de uma moderna economia aberta.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- LG1 - Know the main macroeconomic variables and their inter-relations.*
- LG2 - Understand the macroeconomic dynamics in the short and long term.*
- LG3 - Understand the impacts associated with the different instruments of economic policy.*
- LG4 - Understand the way a modern open economy operates.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução à Macroeconomia*
2. *Medição da atividade económica*
3. *Produção agregada*
4. *Crescimento, desenvolvimento e convergência*

5. Oferta agregada - mercado de trabalho
6. Procura agregada
7. Dinâmica macroeconómica
8. Política monetária e cambial
9. Política orçamental

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction
2. Measurement of economic activity
3. Aggregate production
4. Economic growth, development, and convergence
5. Aggregate supply - labour market
6. Aggregate demand
7. Macroeconomic dynamics
8. Monetary policy
9. Fiscal policy

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

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

- OA1 - Pontos do programa P1 a P9  
 OA2 - Pontos do programa P2 a P7  
 OA3 - Pontos do programa P6, P8 e P9  
 OA4 - Pontos do programa P1 a P9

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

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

- LG1 - Syllabus points P1 to P9  
 LG2 - Syllabus points P2 to P7  
 LG3 - Syllabus points P6, P8, P9  
 LG4 - Syllabus points P1 to P9

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

*O aluno desenvolverá competências de análise, síntese, pesquisa, crítica e comunicação escrita e oral, em conformidade com os objetivos definidos.*

*Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem:*

- 1.Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência
- 2.Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos
- 3.Activas, com realização de trabalhos individuais e de grupo
- 4.Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo do aluno.

*Forma 1: Avaliação contínua*

*Esta forma de avaliação inclui os seguintes elementos:*

- Teste intermédio (20%);
- Trabalho de grupo (30%);
- Exame escrito (50%).

*A nota de cada um destes três elementos de avaliação não pode ser inferior a 8,0v.*

*O aluno deverá registar uma assiduidade igual ou superior a 80%.*

*Forma 2: Exame Final*

*Neste caso, a nota corresponde à nota do exame final.*

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

*Each student should acquire analytical, information gathering, written and oral communication skills, according to the established learning goals.*

*The following learning methodologies (LM) will be used:*

- 1.Expositional, to the presentation of the theoretical reference frames
- 2.Participative, with analysis and resolution of application exercises
- 3.Active, with the realization of individual and group works
- 4.Self-study, related with autonomous work by the student.

*The student must choose one of the following assessment methods:*

*Method 1: Continuous assessment*

*In this case, the performance evaluation of the student includes the following elements:*

- Intermediate exam (20%);

- Group work (30%);
- Written exam (50%).

The mark of each one of these three elements cannot be below 8.0v.

The student must register an attendance of not less than 80%.

#### Method 2: Final exam

The evaluation is carried out through the final exam (100%).

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que se apresentam, a seguir, as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos.*

- 1.Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência: Todos
- 2.Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos: Todos
- 3.Activas, com realização de trabalhos de grupo: Todos
- 4.Auto-estudo, relacionadas com o trabalho autónomo do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas: Todos

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals. Therefore, the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals are presented as follows.*

- 1.Expositional, to the presentation of the theoretical reference frames: All
- 2.Participative, with analysis and resolution of application exercises: All
- 3.Active, with the realization of individual and group works: All
- 4.Self-study, related with autonomous work by the student, as is contemplated in the Class Planning: All

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Hoover, K. (2012), *Applied Intermediate Macroeconomics*, Cambridge University Press.
- Textos de apoio a fornecer pela equipa docente
- Mankiw, N. (2010), *Macroeconomics*, Worth Publishers, New York.
- Mendes, V. e S. Vale (2001), *Macroeconomia Contemporânea*, mimeo.

#### Mapa IX - Redes digitais I: fundamentos/ Digital networks I: fundamentals

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Redes digitais I: fundamentos/ Digital networks I: fundamentals*

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

*Rui Jorge Henriques Calado Lopes - 33h*

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

*Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela - 21h*

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

*Luís Gonçalo Lecoq Vences e Costa Cancela - 21h*

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

*Completando esta unidade curricular a/o aluno/a deverá:*

- OA1: identificar e distinguir os diferentes modelos de referência para as redes digitais
- OA2: identificar e descrever as principais funcionalidades de cada um dos níveis dos modelos de referência OSI e TCP/IP
- OA3: resolver problemas e casos de estudo para cada um dos três primeiros níveis do modelo de referência OSI
- OA4: ser capaz de realizar experiências, recolher e analisar dados das mesmas que permitam observar o comportamento e desempenho de diferentes tecnologias
- OA5: ser capaz de avaliar o desempenho de diferentes tecnologias usando técnicas analíticas e de simulação.

##### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of this course the students should:*

- OA1: identify and distinguish various layered reference models
- OA2: identify and describe the main functionalities of each layer of the OSI and TCP/IP reference models
- OA3: be able to solve problems and study cases for each of the first three layers of the OSI reference model
- OA4: be able to conduct experiments, record and analyze their results and assess the behavior and performance of different technologies
- OA5: be able to assess the performance of different technologies using analytic and simulation tools.

##### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- CP1. Introdução às redes de computadores
  - a. Classificação de redes e suas tecnologias
  - b. Serviços, protocolos e modelos de referência (OSI e TCP/IP)
- CP2. Nível físico



- a. Caracterização e influência do meio físico
- b. Multiplexagem e comutação
- CP3. Nível ligação de dados
  - a. Funcionalidades fundamentais do nível ligação de dados
  - b. Protocolos e sua análise
  - c. Protocolo HDLC e PPP
- CP4. Subnível de acesso ao meio (MAC)
  - a. Motivação (alocação estática versus dinâmica)
  - b. Protocolos de controlo de erro e fluxo e sua análise
  - c. A família de protocolos IEEE 802
  - d. Interligação de redes locais
- CP5. Nível rede
  - a. Encaminhamento e expedição
  - b. Encaminhamento estático e dinâmico, inundação
  - c. Algoritmos de encaminhamento
- CP6. Nível rede na Internet (IP)
  - a. O protocolo IPv4 (pacotes, encaminhamento, fragmentação)
  - b. Endereçamento no protocolo IPv4
  - c. Protocolos chave na Internet: ICMP, ARP e DHCP.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- CP1. Introduction to computer networks
  - a. Classification of networks and their technologies
  - b. Services, protocols and reference models (OSI and TCP/IP)
- CP2. Physical layer
  - a. Physical medium characteristics and impairments
  - b. Multiplexing and switching
- CP3. Data link layer
  - a. Data link layer core functionalities
  - b. Error and flow control protocols and their performance
  - c. HDLC and PPP protocols
- CP4. Medium access control sub-layer
  - a. Motivations (static vs. dynamic resource allocation)
  - b. Fundamental protocols and their performance
  - c. The IEEE 802 protocols
  - d. Local networks interconnection
- CP5. Network layer
  - a. Routing and forwarding
  - b. Flooding, static and adaptive routing
  - c. Routing algorithms
- CP6. Network Layer in the Internet (IP)
  - a. The IPv4 protocol (packet format, routing, fragmentation)
  - b. IPv4 addressing
  - c. Internet chief protocols: ICMP, ARP, DHCP.

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

Os objectivos de aprendizagem (OA) relacionam-se com os conteúdos programáticos (CP) da seguinte forma:

O OA1 apoia-se de uma forma introdutória no CP1, é concretizado CP2 a CP6 para cada um dos primeiros níveis do modelo de referência OSI (OSI-RM).

O OA2 é tido em conta de CP2 a CP5 na medida em que os conteúdos programáticos se centram na descrição das funcionalidades e normas fundamentais associadas a cada um dos três primeiros níveis do OSI-RM.

O OA3 é considerado de CP2 a CP5 dado que são apresentados casos e problemas quantitativos e qualitativos, que ilustram as funcionalidades e desempenho das tecnologias estudadas.

O OA4 é tido em conta para os CP3, CP4 e CP5 na atividade laboratorial desenvolvida pelos alunos a qual se foca sobre alguns principais protocolos dos primeiros níveis do OSI-RM.

O OA5 é considerado de CP3 a CP5 na medida as principais tecnologias que lhe estão associadas são estudadas recorrendo a ferramentas analíticas e de simulação.

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

The learning outcomes (OA) set for the course relate to its syllabus (CP) as:

OA1 is considered at an introductory level in CP1 and explicitly from CP2 to CP6 for the first layers of the OSI-RM.

OA2 is considered from CP2 to CP5 given that the syllabus focuses on the description of the core functionalities and relevant standards found in the first layers of the OSI-RM.

OA3 is considered from CP2 to CP5 given that sets of problems and study cases, quantitative and qualitative, are presented and discussed. These illustrate the main functionalities and performance parameters of the first layers of the OSI-RM.

OA4 is taken into account in CP3 to CP5 in the laboratory sessions activities, focused on the main protocols of the first layers of the OSI-RM.

OA5 is considered in CP3 to CP5 given that the core technologies associated to the first layers of the OSI-RM are explored using analytical and simulation tools.

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

Teóricas (T): exposição de conceitos e tecnologias. Os alunos utilizam autonomamente a bibliografia recomendada.

Teórico práticas (TP): discussão e resolução de casos/problemas. Os alunos discutem e propõem soluções para estes casos/problemas.

Práticas Laboratoriais (PL): exploração de ferramentas associadas à UC; procedimentos e resultados são registados em relatórios.

Alunos estudam autonomamente as tecnologias associadas à UC recorrendo a ferramentas analíticas e simulação.

Avaliação:

Apenas podem ser avaliados os alunos em 1a inscrição cuja assiduidade seja igual ou superior a 60% das aulas leccionadas

*\* Conjunto de sessões laboratoriais e trabalhos práticos (50%, min. 8,0) + Prova Escrita (50%, min. 8,0)*

*ou*

*\* Prova Escrita (100%)*

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

*Lectures (T): presentation of concepts and technologies. Students use autonomously the bibliographic references.*

*Practical workshops (TP): discussion and resolution of study cases and problems. Students discuss and propose solutions for the suggested study cases and problems.*

*Laboratory sessions (PL): tools related to the course are used; procedures and results are documented in reports.*

*Students autonomously study the technologies related to the course using analytic and simulation tools.*

*Evaluation:*

*For 1st enrollment students, to attend at least 60% of the lectures is a mandatory requirement for obtaining a mark in this course.*

*\* Set of laboratory sessions and practical assignments (50%, min. 8,0) + Written Exam (50%, min. 8,0)*

*or*

*\* Written Exam (100%)*

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

*Os objectivos de aprendizagem (OA) relacionam-se com os processos de ensino-aprendizagem da seguinte forma:*

*O OA1 é considerado nas aulas teóricas onde é usada uma metodologia expositiva, nas aulas teórico-práticas onde é utilizada uma metodologia participativa envolvendo os alunos na proposta e discussão de soluções e no trabalho autónomo de leitura e reflexão por parte dos alunos.*

*Os OA2 e OA3 são considerados nas aulas teóricas através da apresentação de normas e ferramentas relevantes. A contribuição para os objectivos OA2 e OA3 das práticas laboratoriais e trabalho autónomo resulta da utilização de normas e ferramentas de uso comum.*

*A contribuição para o OA4 advém maioritariamente das práticas laboratoriais onde os alunos exploram normas e ferramentas relevantes e do projecto final em que de forma autónoma os alunos aplicam essas normas e ferramentas e as documentam.*

*Os diferentes instrumentos de avaliação aplicam-se na sua grande parte da seguinte forma:*

*- Práticas Laboratoriais: OA2, OA3*

*- Projecto final: OA2, OA3, OA4*

*- Frequência - Exame: OA1, OA2, OA3*

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

*The learning outcomes (OA) are related to the teaching/learning methods in the following way:*

*OA1 is taken into account in lectures where an expositive methodology is used, in the practical workshops where a participative methodology is used involving students in the proposal and discussion of solutions and on their reading and critical assessment during autonomous work.*

*OA2 and OA3 are considered in lectures by presenting relevant standards and tools. The contribution to outcomes goals OA2 and OA3 in the laboratory sessions and autonomous work results from using common and well established standards and tools.*

*The contribution to OA4 results mainly from the laboratory sessions where students explore relevant standards and tools and from the final project where students autonomously apply these standards and tools and document them.*

*The different assessment and evaluation instruments are applied in its most part in the following way:*

*- Laboratory sessions: OA2, OA3*

*- Set of practical projects: OA2, OA3, OA4*

*- Written exam: OA1, OA2, OA3*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*\* Computer Networks; Andrew S. Tanenbaum; Prentice Hall, 2010 (5th edition)*

*\* Data Networks; Dimitri P. Bertsekas and Robert Gallager; Prentice Hall, 1992 (2nd Edition)*

*\* Computer Networks: A Systems Approach; Larry Peterson, Bruce S. Davie; Morgan Kaufman, 2011 (5th edition)*

*\* Internetworking with TCP/IP Volume 1: Principles, Protocols, and Architectures; Douglas E. Comer; Prentice Hall, 2000 (4th edition)*

*\* Computer Networking: A Top-Down Approach; James F. Kurose, Keith W. Ross; Pearson Education, 2010 (5th edition)*

*\* Local Area Networks; Gerd Keiser; MacGraw Hill, 2002 (2nd edition)*

*\* Data and Computer Communications; William Stallings; Prentice Hall, 2010 (9th edition)*

### Mapa IX - Fundamentos de contabilidade de gestão/Fundamentals of Management Accounting

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Fundamentos de contabilidade de gestão/Fundamentals of Management Accounting*

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

*Maria Antónia Jorge de Jesus - 0h*

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

*Sérgio Paulo Reis Vieira - 54h*

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

*Sérgio Paulo Reis Vieira - 54h*

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

*No final do período curricular desta UC, o aluno deverá ser capaz de:*

*1.Compreender a relevância da contabilidade de gestão para a gestão das organizações*

2. Aplicar os métodos de imputação dos custos a diferentes objectos de custeio;
3. Identificar os efeitos que a adopção de diferentes sistemas de custeio provoca nos resultados;
4. Identificar e aplicar princípios básicos de uso de informação para a tomada de decisão;
5. Explicitar o papel da orçamentação no contexto do processo de planeamento, bem como a relação entre o planeamento de longo prazo e o processo orçamental;
6. Caracterizar o sistema de custeio orçamentado, como funciona, e o processo de cálculo dos desvios.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

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

1. Understand the relevance of management accounting to manage organizations
2. Apply cost allocation methods;
3. Identify the income effects of alternative cost accumulation systems;
4. Identify and explain the basis of accounting information for decision making.
5. Evidence the role of budgeting within the process of planning and the relationship between the long-range plan and the budgeting process;
6. Explain the major features of a standard costing system, how it operates and the procedures for calculating the variances.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Âmbito e objectivos da Contabilidade de Gestão
2. Conceitos e classificação de custos
3. Demonstração de Resultados Líquidos e Demonstração de Resultados por Funções: O apuramento de resultados
4. Custos Directos e Custos Indirectos. Imputação de base única e Base Múltipla dos custos Indirectos.
5. Método das Secções Homogéneas
6. Sistemas de Custeio
7. Utilização da informação proporcionada pelo custeio variável.
8. Ciclo de planeamento e orçamento anual; Principais orçamentos e sua articulação
9. Sistema de custeio orçamentado e apuramento dos desvios contabilísticos.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Aims of management and cost accounting
2. The concept of cost and cost terms
3. The income statement for financial accounting versus the income statement for management accounting
4. Direct and indirect costs. Plant-wide overhead rates versus multiple separate overhead rates
5. The cost center method
6. Alternative cost accumulation systems (variable costing versus absorption costing)
7. Using variable costing to management decisions process
8. Budgeting: Resource allocation to achieve organizational objectives. The budgeting process;
9. Comparing planned and actual results.

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

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

**AO1:** 1. Âmbito e objectivos da Contabilidade de Gestão. 2. Conceitos e classificação de custos. 3. Demonstração de Resultados Líquidos e Demonstração de Resultados por Funções: O apuramento de resultados

**OA2:** 4. Custos Directos e Custos Indirectos. Imputação de base única e Base Múltipla dos custos Indirectos. 5. Método das Secções Homogéneas

**OA3 e OA4:** 6. Sistemas de Custeio. 7. Utilização da informação proporcionada pelo custeio variável

**OA5:** 8. Ciclo de planeamento e orçamento anual; Principais orçamentos e sua articulação

**OA6:** 9. Sistema de custeio orçamentado e apuramento dos desvios contabilísticos

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

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

**LG1:** 1. Aims of management and cost accounting; 2. The concept of cost and cost terms; 3. The income statement for financial accounting versus the income statement for management accounting

**LG2:** 4. Direct and indirect costs. Plant-wide overhead rates versus multiple separate overhead rates. 5. The cost center method

**LG3 and LG4:** 6. Alternative cost accumulation systems (variable costing versus absorption costing). 7. Using variable costing to management decisions process

**LG5:** Budgeting: 8. Resource allocation to achieve organizational objectives. The budgeting process

**LG6:** 9. Comparing planned and actual results

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

*O aluno deverá adquirir e/ou desenvolver competências de análise e síntese e crítica.*

*Para a aquisição destas competências serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (ME):*

1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência
2. Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos
3. Activas, com realização de trabalhos individuais
4. Auto-estudo, relacionadas com o trabalho autónomo do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

*Avaliação:*

**1. Avaliação contínua** Resolução de exercícios 10% Dois minitestes 20% Frequência 50% Requisitos: Assiduidade igual ou superior a 60% Entregar todos os casos de avaliação Nota mínima de 7 valores na média dos minitestes Nota mínima de 8 na frequência. **2. Avaliação não contínua:** Exame Época Normal e Exame Época Recurso Aprovação com nota mínima de 10. Os alunos com nota entre 8 e 10 farão uma oral.

**3. Prova de defesa de nota** para os alunos com nota superior a 16 valores.

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

*Each student should acquire analytical, information gathering.*

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

1. *Expositional, to the presentation of the theoretical reference frames*
2. *Participative, with analysis and resolution of application exercises*
3. *Active, with the realization of individual works*
4. *Self-study, related with autonomous work by the student, as is contemplated in the Class Planning.*

**Evaluation:**

1. *Uninterrupted evaluation 50%: Exercises solving (10%) Two midterm tests 20% Frequency 50% This grading system requires a rate of attendance of at least 60%; all case solving; minim mark 7 in midterm test average; minim mark 8 in frequency*
2. *To get approval students must do 2ª chance final exam. The pass grade final valuation is 10 (out of 20). Students with a grade between 8 and 10 will do an oral exam.*
3. *The students with final grade equal or above 16 marks must defend the grade.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos.*

*MEA 1 - Transversal a todos os OA*

*MEA 2 - AO 2 a OA6*

*MEA 3 - AO2 a OA6*

*MEA 4 - Transversal a todos os OA*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.*

*LTM 1 - transversal to all LG*

*LTM 2 - LG 2 to LG 6*

*LTM 3 - LG 2 to LG 6*

*LTM\$ - transversal to all LG*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Bhimani, A.; Horngren, C.; Datar, S.; Foster, G. (2008): Management and Cost Accounting, 4 th edition, Prentice Hall.*

*Drury, C. (2008) Management and Cost Accounting, 7th Edition, South-Western / Cengage Learning (ISBN 978-1-84480-566-2).*

*Franco, V., Oliveira, A., Morais, A., Oliveira, B., Lourenço, I., Jesus, M.A., Major, M.J. e Serrasqueiro, R. (2010), Temas de Contabilidade de Gestão : Os Custos, Os Resultados e a Informação para a Gestão, 3ª Edição, Livros Horizonte: Lisboa*

*Franco, V., Oliveira, A., Morais, A., Oliveira, B., Lourenço, I., Jesus, M.A., Major, M.J. e Serrasqueiro, R. (2011) Gestão Orçamental e Medidas Financeiras de Avaliação do Desempenho, 3ª Edição, Livros Horizonte: Lisboa.*

**Mapa IX - Inteligência artificial/Artificial intelligence**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Inteligência artificial/Artificial intelligence*

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

*Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho - 0h*

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

*Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho - 54h*

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

*Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho - 54h*

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

*Pretende introduzir-se a temática da Inteligência Artificial (IA), numa perspectiva essencialmente aplicada, tendo em linha de conta a inserção da cadeira nos cursos de IGE, EI, e ETI, os conhecimentos transmitidos noutras cadeiras e as necessidades do curso a jusante, especialmente a integração com a cadeira de Tecnologias para Sistemas Inteligentes.*

*O programa centra-se em dois temas fortes: programação declarativa (e.g., Prolog e Lisp); e tecnologias de inteligência artificial para a criação de sistemas inteligentes (e.g., Sistemas Baseados em Conhecimento, Algoritmos de Procura).*

*Após a sua conclusão, os alunos devem*

- *Adquirir a consciência da existência de paradigmas de programação e de desenho e conceção de sistemas diferentes dos aprendidos noutras unidades curriculares*
- *Adquirir a aptidão de decidir usar os paradigmas aprendidos na unidade curricular em problemas / domínios aplicacionais adequados*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The UC has the objective of teaching selected traditional AI themes, adopting an applications oriented perspective, taking into account the context in which the course is presented (IGE, EI and ETI), especially the requirements of the course TSI (Intelligent Systems Technologies). Given these goals, it is expected that, after completing the course, the students have acquired the following two competences:*

*- Recognizing the existence of different programming and systems design paradigms than those learnt in other courses*

*- Deciding to use the different learnt paradigms in suitable problems / application domains*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*- Aprendizagem do conceito e aquisição das capacidades de Programação Declarativa (Lógica e/ou Funcional)*

*Aquisição da capacidade de desenvolver mecanismos de controlo em programas escritos em linguagens declarativas e/ou funcionais*

*Aprendizagem, ao nível conceptual, das arquitecturas, abordagens e algoritmos típicos de Inteligência Artificial, tais como os métodos de procura para resolução de problemas, os Sistemas Baseados em Conhecimento, e os métodos de representação de conhecimento e de raciocínio baseados na lógica de predicados de primeira ordem*

*Aquisição de capacidades de programação de arquitecturas e algoritmos típicos de Inteligência Artificial*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Acquisition of the concept and the ability to use a declarative language either for logic programming or functional programming*

*Acquisition and development of skills for program control in declarative programming*

*Conceptual learning of the typical architectures, approaches and algorithms of Artificial Intelligence, such as knowledge based systems, search methods for problem solving, and symbolic logic (first order predicate calculus) (for both representation and reasoning)*

*Acquisition and development of the skill necessary to program (using declarative languages) typical AI architectures, approaches and algorithms of Artificial Intelligence, such as knowledge based systems, search methods for problem solving*

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

*A aprendizagem do conceito e aquisição das capacidades de Programação Declarativa (Lógica e/ou Funcional) e a aquisição de capacidades de programação de arquitecturas e algoritmos típicos de Inteligência Artificial satisfazem os principais objetivos da unidade curricular na medida a programação declarativa é uma ferramenta de programação adequada a muitos dos problemas típicos da inteligência artificial, e as técnicas usadas para desenvolver sistemas inteligentes (e.g., procura, representação do conhecimento e inferência) é uma dos temas mais importantes da IA*

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

*Learning declarative programming (either logic or functional) and learning typical artificial intelligence algorithms and architectures contribute to achieve the fundamental course goals because declarative programming is a programming approach well adapted to several AI typical problems, and the techniques used to develop intelligent systems (e.g., search, knowledge representation and inference) is one most important themes of AI.*

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

*- Aulas teórico-práticas onde as matérias teóricas são apresentadas, sempre que possível, com base em exemplos.*  
*- Aulas práticas em que os alunos resolvem exercícios de papel e lápis*  
*- Aulas de laboratório em que os alunos resolvem exercícios computacionais ligados a sistemas baseados em conhecimento, em particular, e a programas de computador em geral.*  
*Avaliação ao longo do semestre;*  
*Avaliação por exame*  
*A avaliação ao longo do semestre pode incluir apresentações, trabalhos escritos, desenho e implementação de pequenos protótipos, realização de vídeos, e testes parcelares, de acordo com as especificidades da turma.*  
*A avaliação por exame inclui*  
*Exame de Primeira Época*  
*Exame de Segunda Época*  
*A frequência de um número mínimo de aulas não é obrigatória em nenhum dos métodos de avaliação.*

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

*- Theoretical-practical classes where the course theory is presented, whenever possible through examples.*  
*- Practical classes where students are supposed to solve paper and pencil exercises.*  
*- Lab classes where students solve computer exercises about knowledge based systems development as well as some general programming exercises.*  
*Evaluation within the semester; and*  
*Evaluation by exam*  
*The evaluation within the semester may include several distinct evaluation elements such as oral presentations, written essays or reports, design and implementation of small prototypes, videos, and tests, depending on the specific characteristics of the class.*  
*The evaluation by exam includes:*  
*First Exam;*  
*Second Exam*  
*Attending a minimum number of classes is not a mandatory requirement for any of the evaluation methods.*

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

*As metodologias de ensino (aulas teórico-práticas de carácter mais expositivo, aulas teórico-práticas decorrentes em ambiente laboratorial, na sala de computadores) são coerentes com os objetivos de aprendizagem da cadeira (reconhecer a existência de paradigmas diferentes, e ser capaz de decidir usá-los em determinados problemas) porque ambos os objetivos pressupõem não só o contacto com a exposição mais abstrata, embora suportada em exemplos, como o contacto com a necessidade de resolver problemas concretos em computador.*

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

*The adopted teaching methodologies (mixed theoretical and practical lessons, either lectures and computer labs) are consistent with the course learning goals (recognize the existent of different paradigms and being capable of deciding to use a new paradigm for suitable problems) because both goals require not only that the student has contact with more abstract lectures, although illustrated with practical cases, but also with the requirement to solve specific problems using the computer.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*A cadeira assenta fundamentalmente nos apontamentos para as aulas sobre Sistemas Baseados em Conhecimento, e nos livros [Russell e Norvig 2003] sobre Inteligência Artificial, [Clocksin e Mellish 1994] sobre Prolog, e [Graham 1996] sobre LISP.*

Clocksin, W.F. e Mellish, C.S. 1994. *Programming in Prolog* (Quarta Edição). Springer Verlag (existente na biblioteca).  
Russell, S.; e Norvig, P. 2003. *Artificial Intelligence: a Modern Approach*, Prentice Hall. Capítulos 3 a 9. (existente na biblioteca).  
Graham, P. 1996. *ANSI Common Lisp*. PrenticeHall.

## Mapa IX - Multimédia e computação gráfica/Multimedia and computer graphics

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Multimédia e computação gráfica/Multimedia and computer graphics*

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

*Pedro Cláudio de Faria Lopes - 0h*

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

*Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado - 54h*

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

*Joaquim Lourenço dos Santos Esmerado - 54h*

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

*OA1: Dominar os conceitos básicos de Computação Gráfica em 2D e 3D, nomeadamente primitivas, atributos, transformações, coordenadas homogéneas, operações de modelação em CAD utilizando CSG, visualização 3D, visibilidade, luz, cor, iluminação, sombreado, síntese realista de imagem;*

*OA2: Compreender o que se entende por Multimédia no contexto digital, dominar os fundamentos de codificação e compressão dos diferentes tipos de informação multimédia, perceber as implicações de conteúdo e forma na integração de informação no contexto multimédia;*

*OA3: Ser capaz de criar um modelo 3D, editar um ficheiro em áudio digital, realizar fotografia digital;*

*OA4: Ser capaz de especificar e desenvolver pequenos projectos multimédia.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*OA1: To master the basic concepts on 2D and 3D Computer Graphics, namely primitives, attributes, transformations, homogeneous coordinates, CAD modeling with CSG, 3D visualization, visibility, light, color, illumination model, shading, realistic image synthesis;*

*OA2: To understand what is Multimedia in the digital context, to comprehend the fundamentals on coding and compression of the different types of multimedia information, to understand the implications of content and form when integrating different types of information in a multimedia context;*

*OA3: To be able to create a 3D model, to edit a digital audio file, to produce digital photography*

*OA4: To be able to specify and develop small multimedia projects*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*CP1: Fundamentos de Computação Gráfica*

*Introdução à CG; Matemática p/ CG 2D/3D; coordenadas homogéneas; concatenação de matrizes; Primitivas, atributos, polígono, malhas de polígonos, CSG, operadores; CAD, operações básicas de modelação com medidas exactas: Extrusão, Corte [por Revolução], Furos, plano coincidente, paralelo, por três pontos; Visualização 3D, cálculo de visibilidade; Luz e cor, modelo de iluminação, sombreado, síntese de imagem realista*

*CP2: Fundamentos de Multimédia*

*Multimédia Digital; Texto, imagem, gráficos, animação, som, vídeo; Principais algoritmos e normas de codificação/compressão em multimédia, implicações, níveis de qualidade e percepção; Projecto multimédia, integração multimédia, autoria*

*CP3: Tutoriais, introdução à modelação 3D*

*edição de áudio digital  
fotografia digital*

*CP4: Introdução a tópicos de desenvolvimento*

*Non Photorealistic Rendering, NPR  
Animação tradicional e por computador  
Vídeo digital para multimédia  
Jogos por computador*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*CP1: Computer Graphics Fundamentals*

*Introduction to CG; Mathematics for 2D and 3D CG; homogeneous coordinates; concatenating matrices; Graphic primitives, attributes, polygons, polygon meshes, CSG, operators; CAD, basic operations for exact modeling; Extrusion, Cut, Revolve Cut, Holes, using same plane, parallel plane, plane by three points; 3D visualization; visibility calculations; Lighting and color models, illumination model, shading, realistic image rendering*

*CP2: Multimedia Fundamentals*

*Digital Multimedia; Text, images, graphics, animation, sound, video; Standards for media coding/compression, quality levels, suitability and quality perception; Multimedia project, multimedia components integration, authoring*

*CP3: Introduction Tutorials to 3D modeling*

*digital audio editing  
digital photography*

*CP4: Introduction to developing topics*  
*Non Photorealistic Rendering (NPR)*  
*Traditional animation and computer animation*  
*Digital video for multimedia*  
*Computer games*

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

**OA1:** CP1  
**OA2:** CP2  
**OA3:** CP3  
**OA4:** CP1, CP2, CP3, CP4

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

**OA1:** CP1  
**OA2:** CP2  
**OA3:** CP3  
**OA4:** CP1, CP2, CP3, CP4

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

**EA1:** aulas teórico-prática expositivas e de exercícios;  
**EA2:** apresentações práticas interactivas baseadas em aulas vídeo para e-learning e b-learning produzidos e realizados pelo professor;  
**EA3:** acompanhamento e análise de trabalho tutorial e Mini-Projecto.

**Avaliação:**

Aplica-se o REACC da ISTA: avaliação periódica, 2 Minitestes individuais (MT1, MT2, nota mínima de 7.5 valores em cada); Mini-Projecto (MP) opcional realizado em grupo, 4 pessoas. Aulas não são de presença obrigatória.

A Nota Final (NF) é obtida com  $NF=0.4*MT1+0.6(0.7*MT2+0.3*MP)$

Há 3 trabalhos Tutoriais individuais propostos, opcionais: T1 modelação 3D, T2 edição áudio digital, T3 fotografia digital.

A não aprovação em regime de avaliação periódica dá acesso a avaliação por Exame.

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

**EA1:** theoretical-practical lectures and exercises;  
**EA2:** interactive demo practical presentations based on video lectures for e-learning and b-learning produced and directed by the professor;  
**EA3:** follow-up and analysis of tutorial assignments and Mini-Project

**Evaluation:**

Aplica-se o REACC da ISTA: avaliação periódica, 2 Minitestes individuais (MT1, MT2, nota mínima de 7.5 valores em cada); Mini-Projecto (MP) opcional realizado em grupo, 4 pessoas. Aulas não são de presença obrigatória.

A Nota Final (NF) é obtida com  $NF=0.4*MT1+0.6(0.7*MT2+0.3*MP)$

Há 3 trabalhos Tutoriais individuais propostos, opcionais: T1 modelação 3D, T2 edição áudio digital, T3 fotografia digital.

A não aprovação em regime de avaliação periódica dá acesso a avaliação por Exame.

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

**OA1, OA2:** EA1, Miniteste/Exame individual;  
**OA3:** EA2 e EA3, análise de trabalho tutorial individual, Miniteste/Exame individual;  
**OA4:** EA3, avaliação de trabalho de grupo;

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

**OA1, OA2:** EA1, individual Minitest/Exam;  
**OA3:** EA2 e EA3, analysis of individual tutorial assignments, individual Minitest/Exam;  
**OA4:** EA3, evaluation of Mini-Project;

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

P. F. Lopes, *Computação Gráfica e Multimédia Digital*, ISCTE-IUL, 2011  
P. F. Lopes, *Adobe Audition, digital audio recording, editing and manipulation (5 modules)*, Tutorial modules, video for e-learning/b-learning, ISCTE-IUL, 2006  
P. F. Lopes, *Computer Aided Design, creating 3D with Solid Edge (6 modules)*, Tutorial modules, video for e-learning/b-learning, ISCTE-IUL, 2006  
P. F. Lopes, *Introdução à fotografia digital*, ISCTE-IUL, 2012  
P. F. Lopes, *Time lapse com fotografia digital*, ISCTE-IUL, 2012  
Foley, Van Dam, Feiner, Hughes, *Computer Graphics, Principles and Practice*, 2nd Ed. Addison Wesley, 1990  
F. Fluckiger, *Understanding Networked Multimedia, applications and technology*, Prentice Hall, 1995  
N. Ribeiro, *Multimédia e Tecnologias Interactivas*, FCA, 2004 (ou 3ªed. 2009)

**Mapa IX - Redes digitais II:sistemas,aplicações e serviços/Digital Networks II-Systems,Applications and Serv.**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Redes digitais II:sistemas,aplicações e serviços/Digital Networks II-Systems,Applications and Serv.*

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

*Rui Miguel Neto Marinheiro - 21h*

**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:

José André Rocha Sá Moura - 33h

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

- OA1- Conhecer conceitos e técnicas e protocolos existentes nos níveis de rede, transporte e de aplicação das redes de computadores.  
OA2- Distinguir, avaliar e implementar os diferentes protocolos e serviços disponíveis nos níveis de rede, de transporte e de aplicação das redes de computadores.  
OA3- Compreender o funcionamento das redes de uma forma integrada, identificando e implementando diferentes soluções existentes para o suporte de aplicações e serviços.  
OA4- Detectar e corrigir erros na configuração e implementação de diferentes sistemas, aplicações e serviços de redes

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- OA1- To know existing concepts, techniques and protocols at the network, transport and application level of computer networks.  
OA2- To distinguish, evaluate and implement different protocols and services available at the network, transport and application level of computer networks.  
OA3- Understand the operation of networks in an integrated way, identifying and implementing different solutions to support existing applications and services.  
OA4- Detect and solve problems in the configuration and implementation of different systems, applications and network services

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- CP1- Interligação de redes (40%). Algoritmos de encaminhamento. Endereçamento IPv4 e IPv6. Interligação e encaminhamento em redes IP. DHCP, ARP, ICMP, NAT, Fragmentação IP. Protocolos de Encaminhamento: RIP, OSPF, BGP. Arquitectura de um router. Encaminhamento Multicast: DVRMP, PIM, MOSPF. Mobilidade.  
CP2- Comunicação extremo a extremo e controlo de congestão (30%). Introdução: Segmentos, Serviços fornecidos, primitivas de transporte, QoS Diagrama de estados, comparação com o protocolo de ligação de dados. Endereçamento, Multiplexagem. Estabelecimento da ligação, protocolo e zona proibida. Libertação da ligação. Protocolos de transporte UDP: Introdução ao UDP, RPC e RTP. Protocolos de transporte TCP: Cabeçalho, gestão da ligação, máquina de estados. Controlo de fluxo e controlo de congestão.  
CP3- Serviços e aplicações de rede (30%). Serviços de nomes e de diretório: DNS, NIS, Active Directory; Correio electrónico;

6.2.1.5. Syllabus:

- CP1- Internetworking (40%). Forwarding algorithms. IPv4 and IPv6 addressing. Interconnection and forwarding in IP networks IP. DHCP, ARP, ICMP, NAT, IP fragmentation. Routing protocols: RIP, OSPF, BGP. Router architectures. Multicast routing: DVRMP, PIM, MOSPF. Mobility.  
CP2- End-to-End Communication and Congestion Control (30%). Introduction: Segments, available services, transport primitives, QoS, State diagram. Addressing, multiplexing. Connection setup, protocol, forbidden zone. Connection release. Transport protocol UDP: Introduction, RPC and RTP. Transport protocol TCP: Formats, connection management, state diagram. Flow and congestion control. Advanced transport services: high speed networks, wireless networks. Performance  
CP3- Network Applications and Services (30%). Name and directory services: DNS, NIS, Active Directory; Electronic mail.

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

- OA1 - CP1, CP2, CP3  
OA2 - CP1, CP2, CP3  
OA3 - CP1, CP2, CP3  
OA4 - CP1, CP2, CP3

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

- OA1 - CP1, CP2, CP3  
OA2 - CP1, CP2, CP3  
OA3 - CP1, CP2, CP3  
OA4 - CP1, CP2, CP3

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico práticas de acetatos e exercícios. Diversos laboratórios em grupo.

Informação resumida:

Avaliação Periódica:

- 30% - Teste escrito em Novembro

- 40% - Teste escrito em Janeiro

- 30% - 4 Trabalhos de laboratório (2 aulas cada), de grupo, a efectuar durante o semestre.

Nota final = ROUND( ROUND( ( frequencia1 \* 0,3 + frequencia1 \* 0,4 + SUM( Lab1 + Lab2 + Lab3 + Lab4 ) \* 0,3 / 4 ) ) \* 10; 0) / 10; 0)

Exames finais:

1ª / 2ª época - prova escrita (100%) ou então

2ª época - prova escrita (70%) mais laboratórios (30%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical and expositive classes with overheads and written exercises. Several group laboratories.

Summary:

Periodical Assessment:

- 30% - Written exam in November

- 40% - Written exam in January

- 30% - 4 practical group laboratories (2 classes for each one) carried out during the semester

Final mark = ROUND( ROUND( ( Exam1 \* 0,3 + Exam2 \* 0,4 + SUM( Lab1 + Lab2 + Lab3 + Lab4 ) \* 0,3 / 4 ) ) \* 10; 0) / 10; 0)



**Assessment by exam:**

*1st / 2nd season - exam (100%) or*

*2nd season - exam (70%) plus laboratories (30%)*

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

*OA1 e OA2 é principalmente assegurado com as aulas de teoria-prática com exposição de conhecimentos, caso práticos e realização de exercícios.*

*OA3 e OA4 é principalmente assegurado com as aulas de laboratório.*

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

*OA1 and OA2 is mainly achieved with practical and expositive classes with overheads and written exercises.*

*OA3 and OA4 is mainly achieved with group work during laboratories.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Acetatos e outro material de apoio nas plataformas de e-Learning: <http://osiris.iscte.pt>*

*Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley*

**Mapa IX - Engenharia de software I/Software engineering I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Engenharia de software I/Software engineering I*

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

*Anders Lyhne Christensen - 36h*

**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):**

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

*OA1. Aplicar um processo de engenharia ao desenvolvimento de software*

*OA2. Desenvolver software em equipas de grande dimensão (>6 elementos)*

*OA3. Aplicar os princípios de engenharia de software tais como análise de requisitos, desenho e análise de software, programação, ensaio, inspeção de código e gestão de configurações.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

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

*OA1. Apply an engineering process to the production of software*

*OA2. Produce software in large groups (>6 developers)*

*OA3. Apply principles of software engineering such as software requirements analysis, software analysis and design, programming, testing, code inspection, and configuration management*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*CP1 - Introdução*

*CP2 - Requisitos de software*

*CP3 - Elicitação de requisitos*

*CP4 - Ensaio de software, Black-box testing*

*CP5 - White-box testing*

*CP6 - Desenho de software*

*CP7 - Engenharia reversa de software*

*CP8 - Gestão de configurações*

*CP9 - Inspeção de código*

*CP10 - Processo da engenharia de software*

*CP11 - Métodos ágeis (SCRUM, XP)*

*CP12 - Licenciamento de software*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*CP1 - Introduction*

*CP2 - Software requirements*

*CP3 - Requirement elicitation*

*CP4 - Software V&V, black-box testing*

*CP5 - White-box testing*

*CP6 - Software design*

*CP7 - Reverse engineering*

*CP8 - Configuration management*

*CP9 - Code inspection*

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

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

*Os objectivos de aprendizagem OA1 e OA3 apoiam-se na totalidade do programa, por se basearem na totalidade dos fundamentos da Engenharia de Software. O objectivo de aprendizagem OA2 está relacionado com os itens CP4, CP6, CP8, CP10 e CP11.*

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

*Learning goals OA1 and OA3 require the full body of the syllabus, as they depend on the full body of software engineering knowledge, while learning goal OA2 is connected with items CP4, CP6, CP8, CP10 and CP11.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas teóricas são de exposição com slides, pretendendo cobrir de uma forma abrangente as temáticas do programa, sempre que possível recorrendo a exemplos reais ilustrativos. Para incentivar a aprendizagem contínua das matérias veiculadas nas aulas teóricas e premiar a participação nas mesmas, serão realizados microtestes de curta duração.*

*As aulas práticas/laboratório destinam-se à realização de uns projectos ao longo do semestre.*

*A língua de ensino nas aulas será o Inglês.*

*Avaliação Contínua:*

*40% Trabalhos + 20% Microtestes + 40% Teste final*

*(mínimo de 8 valores em todas as componentes)*

*Avaliação por Exame Final:*

*A aprovação no exame implica uma nota mínima de 10 valores.*

*A assiduidade não será considerada para efeitos da avaliação.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures are exposed with slides, intending to comprehensively cover the topics of the program, wherever possible using real illustrative examples. Short tests (called microtests) will help to encourage continuous learning of topics presented in lectures and reward the participation in those sessions.*

*The practical sessions / labs are intended for the realization of a number of projects throughout the semester.*

*The language of instruction in the classroom will be English.*

*Periodic Assessment*

*40% Assignments + 20% Microtests + 40% Short exam [Minimum score of 8/20 in each component]*

*or*

*100% Full exam [Minimum score of 10/20]*

*Attendance will not be considered an evaluation criterion in neither case.*

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

*As aulas estão organizadas em teórico e de exercícios. As aulas*

*teórico caracterizam-se por blocos de exposição da matéria*

*teórica encadeados. Os estudantes vão ser avaliados na matéria teórica através um conjunto de microtestes. Nas aulas de exercícios, os alunos terão uma abordagem prática aplicando as ferramentas e métodos lecionados a um conjunto de trabalhos com uma duração de 1 a 4 semanas cada.*

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

*The classes are organized into theoretical and practical classes. In The theoretical part of the curriculum will be presented during the theoretical classes. The students' will be evaluated on the theoretical material through a series of microtests. In the practical classes, the students will get hands on experience with methods and tools in a number of practical assignments of 1-4 week duration each.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*- Software Engineering: a Practitioner's Approach, Roger Pressman, 7th edition, McGraw-Hill, 2009.*

*- Software Engineering, Ian Sommerville, 9th Edition, Addison-Wesley, 2010.*

*- Acetatos de Engenharia de Software, Anders Lyhne Christensen, disponíveis na plataforma de e-learning (à medida que os temas forem introduzidos), 2011.*

*- Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK), IEEE Computer Society Professional Practices Committee, 2004.*

*- Object-Oriented and Classical Software Engineering, Stephen Schach, 8th Edition, McGraw-Hill, 2011.*

*- A code of ethics and professional practice for software engineering, ACM/IEEE-CS Joint Task Force on Software Engineering Ethics and Professional Practices, 2004.*

Mapa IX - Gestão financeira I/Financial management I

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Gestão financeira I/Financial management I*

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

*Vasco Barroso Gonçalves - 54h*

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):

- Conhecer e compreender as metodologias, técnicas e modelos de avaliação relevantes para a gestão financeira empresarial, com predominância na vertente de médio e longo prazo;
- Conhecer as principais metodologias de avaliação macroeconómica de projectos de investimento;
- Conhecer e compreender a caracterização dos capitais próprios e dos capitais alheios, o efeito do endividamento nos impostos e na insolvência financeira e a metodologia de elaboração dos documentos financeiros previsionais;
- Capacidade de utilizar a metodologia de elaboração dos documentos financeiros previsionais na análise de estratégias de investimento e financiamento;
- Capacidade analítica e de decisão em áreas de actuação como o processo de investimento e de financiamento, a interacção entre essas decisões, o planeamento financeiro estratégico e a sua interligação com a gestão financeira a curto prazo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Consider investment appraisal techniques and choose adequate methods and criteria for project analysis and evaluation;
- Identify main types of financing, determine the equity cost of capital and the cost of debt, and understand the relation between the value of a project and its capital structure;
- Understand the methodology for financial planning documents preparation;
- Use of the methodology for preparation of financial planning documents in the analysis of investment and financing strategies;
- Analytical capacity in areas like the investment decision process and its relation with financing decision and financial planning.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

**I. ANÁLISE DE INVESTIMENTOS REAIS**

1. Etapas da análise de projectos. Tipos de projectos
2. O conceito de cash flow e a óptica financeira
3. Cálculo financeiro e valor temporal do dinheiro
4. Critérios de avaliação de projectos de investimento: VAL, TIR, PRI, IRP
5. Avaliação de projectos e inflação
6. Análise da incerteza . Análise de Sensibilidade e do limiar de rentabilidade

**II. ELABORAÇÃO DE PROJECTOS NA ÓPTICA DA ECONOMIA NACIONAL**

1. Projectos dos sectores produtivos e sociais.
2. Critérios múltiplos. Sistemas de incentivos.
3. Análise dos Efeitos. Matriz do Quadro Lógico.

**III. DECISÕES DE FINANCIAMENTO A LONGO PRAZO**

1. Tipos de financiamento.
2. Avaliação de investimentos reais com endividamento. Critérios de avaliação.
  - 2.1. VALA.
  - 2.2. Custo médio do capital.
3. Planeamento Financeiro de Longo Prazo
  - 3.1. O plano financeiro e a gestão financeira de longo prazo
  - 3.2. Metodologia de elaboração dos documentos financeiros previsionais.

6.2.1.5. Syllabus:

**I. INVESTMENT PROJECT VALUATION**

1. Project phases. Types of projects.
2. Cash flow and finance
3. Financial mathematics and the value of money
4. Investment valuation criteria: NPV, IRR, Profitability Index and Payback period
5. Constant versus Current price methodologies
6. Uncertainty. Sensitivity Analysis and Break-Even Analysis.

**II. ECONOMIC EVALUATION OF PROJECTS**

1. Productive sectors and social projects.
2. Multi-criteria. Public Incentives.
3. Effects analysis
4. Logical Framework Matrix

**III. LONG TERM FINANCIAL DECISIONS**

1. Types of financing. Evaluation criteria.
2. Valuation of investment projects with debt.
  - 2.1. Adjusted present Value (APV).
  - 2.2. WACC.
3. Long Term Financial Planning
  - 3.1. Project impact on financial planning documents
  - 3.2. Methodology for financial planning documents preparation.

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

Os pontos 1 a 6 do Cap. I do Programa da UC permitem conhecer e compreender as metodologias, técnicas e modelos de avaliação relevantes para a gestão financeira empresarial, no que respeita à decisão de investimento em activos reais.

Os pontos 1 a 3 do Cap. II permitem conhecer as principais metodologias de avaliação macroeconómica de projectos de investimento.

Os pontos 1 e 2 do Cap. III do Programa permitem conhecer e compreender a caracterização dos capitais próprios e dos capitais alheios e o efeito do endividamento nos impostos e na insolvência financeira.  
Finalmente, os pontos 3 e 4 desse capítulo permitem obter capacidade para utilizar a metodologia de elaboração dos documentos financeiros previsionais na análise de estratégias de investimento e financiamento.  
Todos os pontos do Programa permitem, globalmente, obter capacidade analítica e de decisão em áreas de actuação como o processo de investimento e de financiamento e o planeamento financeiro estratégico .

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

*Items 1 to 6 of Chapter I of the program allow to know and understand the methodologies, techniques and evaluation models that are relevant to corporate financial management, concerning investment in real assets. Items 1 to 3 of Chapter II allow to know the main methodologies of macroeconomic appraisal of investment projects.*  
*Items 1 and 2 of Chapter III allow to know and understand the characteristics of equity and debt capital, the effect of tax debt and of financial insolvency and also the methodology for financial planning.*  
*Finally, items 3 and 4 of this chapter allow to understand and use the methodology of financial planning and to prepare investment and financing strategies.*  
*All the items of the program allow, in general terms, to obtain analytical and decision-making skills concerning investment and financing processes and strategic financial planning.*

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

*Items 1 to 6 of Chapter I of the program allow to know and understand the methodologies, techniques and evaluation models that are relevant to corporate financial management, concerning investment in real assets. Items 1 to 3 of Chapter II allow to know the main methodologies of macroeconomic appraisal of investment projects.*  
*Items 1 and 2 of Chapter III allow to know and understand the characteristics of equity and debt capital, the effect of tax debt and of financial insolvency and also the methodology for financial planning.*  
*Finally, items 3 and 4 of this chapter allow to understand and use the methodology of financial planning and to prepare investment and financing strategies.*  
*All the items of the program allow, in general terms, to obtain analytical and decision-making skills concerning investment and financing processes and strategic financial planning.*

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

*A range of teaching methods (e.g., theoretical expositions; cases' analysis and debate; problem solving techniques and instruments; etc.) will, in an articulated manner, allow the mastering of students' competences.*

*The valuation in this learning unit during the learning-teaching term will include:*

- *An intermediate and a final exam (with a weight of 80%);*
- *Participation, which includes home work and resolution of problems (20% weight).*

*The students with a final grade equal or above 10 points will reach a positive classification in the learning unit.*

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

*As metodologias propostas, de natureza mais teórica ou mais aplicada, são adequadas à apreensão pelos alunos dos princípios e dos conceitos fundamentais da gestão financeira e ao desenvolvimento de competências em relação aos principais métodos e técnicas conducentes à melhoria do desempenho financeiro das organizações.*

*Grande importância é atribuída à participação activa dos alunos nas aulas, o que possibilitará uma melhor compreensão das matérias e a sua aplicação na realização de exercícios práticos e na análise de estudos de caso.*

*A realização pelos alunos, como provas de avaliação, de um projecto em grupo sobre um ou mais tópicos do programa, permite combinar pesquisa individual e trabalho autónomo dos alunos com trabalho em grupo.*

*Os trabalhos a realizar pelos alunos constituem ainda um meio para integrar e desenvolver conhecimentos de natureza teórica e empírica adquiridos ao longo do programa da disciplina, contribuindo assim para o desenvolvimento de competências específicas dos alunos.*

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

*The proposed methodologies, of theoretical or applied nature, are appropriate for students. They help them to understand the principles and fundamental concepts of financial management and also to develop skills in relation to the main methods and techniques leading to improved financial performance of organizations.*

*Great importance is attributed to the active participation of students in class, which will enable a better understanding by students of the syllabus topics and the preparation of practical exercises and case-study analysis.*

*The preparation, in student assessment, of a group project in one or more topics on the program allows to combine individual student research and autonomous work with group work.*

*Students' individual and group work is also a way to integrate and enhance theoretical and empirical knowledge thus contributing to the development of students specific skills.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Cap. I e III*

- *Ross, S., Westerfield, R. , Jaffe, J. e Jordan (2008), Modern Financial Management, McGraw-Hill, 8th ed.*
- *Brealey, R. e Myers, S. (2007), Princípios de Finanças Empresariais, McGraw-Hill Portugal, Lisboa. (Edição original -Principles of Corporate Finance, 8ª Ed. (2006))*
- *Barroso, C. S., Ferreira, M., Mota, A. G. e Nunes, J. P., Finanças Empresariais, Teoria e Prática, Publisher Team. (2006)*
- *Esperança, J. P. e Matias, F. (2009), "Finanças Empresariais", Dom Quixote.*

- Cap. II**  
 - CE ECOFIN Manual - Financial and economic analysis of development projects, An. C3 - Analysis of the effects on the economic objectives.  
 - K. Örtengren, A summary of the theory behind the LFA method - The Logical Framework Approach, SIDA, Development Unit.  
 Nota: - É distribuído aos alunos Caderno de Exercícios relativo aos vários capítulos do Programa.  
 - Menezes, H. C. (2004), *Princípios de Gestão Financeira*, Ed. Presença, 11ª edição.

## Mapa IX - Sistemas de informação distribuídos/Distributed information systems

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Sistemas de informação distribuídos/Distributed information systems*

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

*Henrique José da Rocha Oneill - 54h*

### 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):

*Após terem frequentado a unidade curricular de SID os alunos serão capazes de:*

- *Identificar situações problemáticas associadas ao desenvolvimento de SI organizacionais.*
- *Dominar o Processo Unificado como exemplo de uma metodologia estruturada de concepção e desenvolvimento de SI.*
- *Utilizar métodos formais e técnicas de modelação visual baseados no paradigma dos objectos para modelação organizacional, definição de requisitos, análise e desenho de SID.*
- *Especificar, desenhar e construir aplicações em ambientes integrados de sistemas de gestão de bases de dados, interfaces gráficos e linguagens de programação.*
- *Utilizar as potencialidades da plataforma Microsoft .NET Framework, no apoio ao desenvolvimento de sistemas de informação distribuídos para a Internet.*
- *Compreender e consolidar as competências básicas necessárias ao desenvolvimento de sistemas de informação de média dimensão em contextos distribuídos, integrando equipas de desenvolvimento multidisciplinares.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Após terem frequentado a unidade curricular de SID os alunos serão capazes de:*

- *Identificar situações problemáticas associadas ao desenvolvimento de SI organizacionais.*
- *Dominar o Processo Unificado como exemplo de uma metodologia estruturada de concepção e desenvolvimento de SI.*
- *Utilizar métodos formais e técnicas de modelação visual baseados no paradigma dos objectos para modelação organizacional, definição de requisitos, análise e desenho de SID.*
- *Especificar, desenhar e construir aplicações em ambientes integrados de sistemas de gestão de bases de dados, interfaces gráficos e linguagens de programação.*
- *Utilizar as potencialidades da plataforma Microsoft .NET Framework, no apoio ao desenvolvimento de sistemas de informação distribuídos para a Internet.*
- *Compreender e consolidar as competências básicas necessárias ao desenvolvimento de sistemas de informação de média dimensão em contextos distribuídos, integrando equipas de desenvolvimento multidisciplinares.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*O programa desta unidade curricular desenvolve-se em três vertentes que são chave no domínio dos sistemas de informação: métodos de desenvolvimento, plataforma tecnológica e domínio de aplicação.*

#### *1. Métodos de desenvolvimento de sistemas de informação complexos*

- A. Sistemas de Informação*
- B. Princípios da arquitectura de sistemas*
- C. Sistemas de informação distribuídos*
- D. Modelação visual baseada em objectos*
- E. Processos de desenvolvimento*

#### *2. Plataformas Tecnológicas*

- A. Plataformas tecnológicas para a Internet*
- B. Desenvolvimento de aplicações Windows e Web na plataforma .NET*
- C. Desenvolvimento de serviços Web com XML e componentes servidor*

#### *3. Domínios de Aplicação*

- A. Enquadramento do projecto de um sistema integrado de gestão organizacional.*
- B. Contextos organizacionais*
- C. Contextos tecnológicos*
- D. Prática de desenvolvimento aplicacional*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*The Distributed Information Systems program is build up around three subjects: development methods, technological platform and application domains.*

#### *1. Development methods for complex information systems*

- A. Information Systems*
- B. IS architectures*
- C. Distributed Information Systems*

- D. Object oriented visual modelling
- E. Development process
- 2. Technological Platforms
  - A. Internet platforms
  - B. Web and Windows application development with .NET framework
  - C. Developing Web services and XML server components
- 3. Application Domains
  - A. The Information System development project
  - B. Specific and shared organizational characteristics
  - C. Technological environments
  - D. Application development practical project

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

*Os conteúdos programáticos encontram-se organizados em torno dos três objectivos principais da UC:*

1. Métodos de desenvolvimento de sistemas de informação complexos - enquadra os aspetos teóricos e formais do processo de desenvolvimento de sistemas de informação de média dimensão, com particular destaque para o Processo Unificado.
2. Plataformas Tecnológicas - permite enquadrar aspetos de natureza prática relacionados com os ambientes de desenvolvimento aplicacional, designadamente o ambiente Microsoft .Net.
3. Domínios de Aplicação - enquadra o carácter prático de SID, nomeadamente através do desenvolvimento de um projeto realizado de forma colaborativa pelos diversos grupos de trabalho.

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

*The three main themes of the syllabus aim to address the course key objectives:*

1. Development methods for complex information systems - introduces the theoretical characteristics of the information systems development process, namely the Unified Process.
2. Technological Platforms - presents the practical features of IS development related with the .Net environment.
3. Application Domains - enables to consolidate the competences in a practical way based in the development of an IS project for a specific business environment, in a collaborative way by the several project teams.

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

*A exposição dos conceitos fundamentais para SID é efetuada nas aulas teóricas (ref. A).*

*As aulas teórico-práticas são utilizadas para apoio à modelação do SI (ref.B).*

*A componente de programação baseia-se na exposição de matéria, resolução de exercícios e no apoio aos grupos para a realização do projeto (ref. C a E).*

*Os estudantes de cada grupo farão apresentações regulares do trabalho em curso, correspondentes às fases do Processo Unificado.*

*A disciplina é de natureza prática e adopta um método de avaliação baseado na resolução de um trabalho prático e num teste escrito.*

**1. Avaliação Contínua**

*Trabalho de grupo: 70%*

*Teste escrito individual: 30%*

**2. Avaliação por Exame**

*Trabalho de grupo: 50%*

*Teste escrito individual: 50%*

*São aprovados os alunos que obtenham uma classificação final não inferior a 9,5 valores e não obtenham nota inferior a 7,5 valores em nenhum dos momentos de avaliação.*

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

*A exposição dos conceitos fundamentais para SID é efetuada nas aulas teóricas (ref. A).*

*As aulas teórico-práticas são utilizadas para apoio à modelação do SI (ref.B).*

*A componente de programação baseia-se na exposição de matéria, resolução de exercícios e no apoio aos grupos para a realização do projeto (ref. C a E).*

*Os estudantes de cada grupo farão apresentações regulares do trabalho em curso, correspondentes às fases do Processo Unificado.*

*A disciplina é de natureza prática e adopta um método de avaliação baseado na resolução de um trabalho prático e num teste escrito.*

**1. Avaliação Contínua**

*Trabalho de grupo: 70%*

*Teste escrito individual: 30%*

**2. Avaliação por Exame**

*Trabalho de grupo: 50%*

*Teste escrito individual: 50%*

*São aprovados os alunos que obtenham uma classificação final não inferior a 9,5 valores e não obtenham nota inferior a 7,5 valores em nenhum dos momentos de avaliação.*

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

*Funcionando como elemento estruturante de um processo formativo de natureza prática, o projeto de grupo permite transmitir e consolidar os diversos tipos de competências que são necessárias ao desenvolvimento de um sistema de informação organizacional.*

*O formalismo metodológico proposto pelo Processo Unificado facilita a organização dos contributos realizados pelos vários grupos de trabalho no âmbito das diversas atividades do projeto, bem como estabelecer momentos de acompanhamento formal que coincidem com a conclusão das diversas fases do processo.*

*A utilização da tecnologia Microsoft permite aos estudantes tomarem contacto com um ambiente de desenvolvimento bastante abrangente constituído pelo .Net, o Visual Studio, e o SQL Server, e que é amplamente utilizado pelas empresas para a produção de aplicações informáticas para a Internet. A elevada qualidade do material de apoio à formação que é disponibilizado pela Microsoft, incluindo o software disponível no âmbito do acordo MSDNAA celebrado pelo ISCTE-IUL, constituem igualmente aspetos que justificam a opção tomada por esta plataforma tecnológica.*

*A unidade curricular contempla ainda uma avaliação de carácter individual, constituída por um teste escrito com um conjunto de questões de escolha múltipla, baseadas nos testes de certificação disponibilizados pela Microsoft (70-515, 70-516), o que permitem aos estudantes tomarem contacto com o processo de certificação e avaliarem as suas competências de acordo com padrões reconhecidos internacionalmente.*

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

*Funcionando como elemento estruturante de um processo formativo de natureza prática, o projeto de grupo permite transmitir e consolidar os diversos tipos de competências que são necessárias ao desenvolvimento de um sistema de informação organizacional.*

*O formalismo metodológico proposto pelo Processo Unificado facilita a organização dos contributos realizados pelos vários grupos de trabalho no âmbito das diversas atividades do projeto, bem como estabelecer momentos de acompanhamento formal que coincidem com a conclusão das diversas fases do processo.*

*A utilização da tecnologia Microsoft permite aos estudantes tomarem contacto com um ambiente de desenvolvimento bastante abrangente constituído pelo .Net, o Visual Studio, e o SQL Server, e que é amplamente utilizado pelas empresas para a produção de aplicações informáticas para a Internet. A elevada qualidade do material de apoio à formação que é disponibilizado pela Microsoft, incluindo o software disponível no âmbito do acordo MSDNAA celebrado pelo ISCTE-IUL, constituem igualmente aspetos que justificam a opção tomada por esta plataforma tecnológica.*

*A unidade curricular contempla ainda uma avaliação de carácter individual, constituída por um teste escrito com um conjunto de questões de escolha múltipla, baseadas nos testes de certificação disponibilizados pela Microsoft (70-515, 70-516), o que permitem aos estudantes tomarem contacto com o processo de certificação e avaliarem as suas competências de acordo com padrões reconhecidos internacionalmente.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*A. S. Bennett, S. McRobb, R. Farmer, Object-Oriented Systems Analysis and Design using UML, 3rd edition, McGraw Hill, 2006; ISBN: 0077110005*

*B. Rational Unified Process, <http://www.wthree.com/rup/portugues/index.htm>*

*C. MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-515): Web Applications Development with Microsoft .NET Framework 4, Microsoft Press, 2010*

*D. MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-516): Accessing Data with Microsoft .NET Framework 4, Microsoft Press, 2010*

*E. MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-536): Microsoft® .NET Framework - Application Development, Microsoft Press, 2010*

*F. M. Nunes, H. O'Neill, Fundamental de UML, 5ª ed., FCA, 2006*

*G. UML 2.0 MDA, Support for MDA in UML 2.0 Infrastructure Final Adopted Specification, 2004*

*H. Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, Systems Analysis and Design with UML Version 2.0, 2nd Ed., John Wiley and Sons, 2005, ISBN 0-471-34806-6*

### Mapa IX - Engenharia de software II/Software engineering II

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Engenharia de software II/Software engineering II*

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

*Fernando Manuel Pereira da Costa Brito e Abreu - 36h*

#### 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):

*(SABER)*

*OA1. Aprofundar o domínio das abordagens metodológicas mais utilizadas em Engenharia de Software.*

*OA2. Adquirir espírito crítico quanto aos constrangimentos na aplicação das técnicas e ferramentas propostas.*

*OA3. Aumentar a capacidade de integrar / interligar os conhecimentos adquiridos nas várias áreas de conhecimento da Engenharia de Software.*

*(SABER FAZER)*

*OA4. Aprofundar as competências práticas nos tópicos nucleares da Engenharia de Software, através da realização de trabalhos práticos de ilustração / sedimentação desses tópicos.*

*OA5. Saber como utilizar ferramentas para alavancar as técnicas e abordagens propostas nas várias fases do ciclo de vida de desenvolvimento de software.*

*(COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS)*

*OA6. Aumentar a capacidade de lidar com cenários parecidos com os do mundo empresarial.*

*OA7. Treinar competências de trabalho em grupo.*

*OA8. Compreender melhor os factores motivacionais e éticos dos profissionais.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*(SABER)*

OA1. Aprofundar o domínio das abordagens metodológicas mais utilizadas em Engenharia de Software.  
OA2. Adquirir espírito crítico quanto aos constrangimentos na aplicação das técnicas e ferramentas propostas.  
OA3. Aumentar a capacidade de integrar / interligar os conhecimentos adquiridos nas várias áreas de conhecimento da Engenharia de Software.

(SABER FAZER)

OA4. Aprofundar as competências práticas nos tópicos nucleares da Engenharia de Software, através da realização de trabalhos práticos de ilustração / sedimentação desses tópicos.  
OA5. Saber como utilizar ferramentas para alavancar as técnicas e abordagens propostas nas várias fases do ciclo de vida de desenvolvimento de software.

(COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS)

OA6. Aumentar a capacidade de lidar com cenários parecidos com os do mundo empresarial.  
OA7. Treinar competências de trabalho em grupo.  
OA8. Compreender melhor os factores motivacionais e éticos dos profissionais.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Os conteúdos são agrupados por área do SWEBOK (entre parêntesis rectos).

CP1 [Processo]

Modelação do processo de desenvolvimento; Avaliação e melhoria do processo.

CP2 [Requisitos]

Especificação de regras de negócio sobre ontologias de domínio.

CP3 [Desenho]

Desenho por contrato; Introdução aos padrões de desenho.

CP4 [Construção]

Programação por contrato; Desenvolvimento baseado em modelos; Transformações.

CP5 [Ensaio]

Deteção estática e dinâmica de defeitos.

CP6 [Manutenção]

Cheiros no código; Refabricações.

CP7 [Gestão de Configurações]

Deteção de diferenças entre versões; Gestão de conflitos na integração; Evolução de software.

CP8 [Gestão da Engenharia de Software]

Gestão do ciclo de vida das aplicações; Estimação de recursos; Factor humano.

CP9 [Qualidade]

Características de qualidade do produto e sua avaliação quantitativa.

CP10 [Ferramentas e Métodos]

Esta área é transversal, sendo coberta na componente laboratorial das outras áreas.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

The contents are grouped by SWEBOK area (within square brackets).

CP1 [Process]

Software process modeling; Software process maturity assessment and improvement.

CP2 [Requirements]

Business rules specification upon domain ontologies.

CP3 [Design]

Design by contract;

Introduction to design patterns.

CP4 [Construction]

Programming by contract; Model-driven development; Transformations.

CP5 [Testing]

Detection of static and dynamic faults.

CP6 [Maintenance]

Code smells; Software refactoring.

CP7 [Configuration Management]

Detection of differences between versions; Conflict management in integration; Software evolution.

CP8 [Software Engineering Management]

Application lifecycle management; Resource estimation; Human factors.

CP9 [Quality]

Software product characteristics and their quantitative evaluation.

CP10 [Tools and Methods]

This area is transversal, being covered in the lab component of the other areas.

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

O alinhamento dos conteúdos programáticos (CP) com os objectivos de aprendizagem (OA) é o seguinte:

OA1 - {CP1..CP10}

OA2 - {CP1,CP8..CP10}

OA3 - {CP2..CP4,CP8,CP9}

OA4 - {CP1..CP10}

OA5 - {CP1..CP10}

OA6 - {CP1,CP2,CP6..CP9}

OA7 - {CP1,CP4,CP7,CP8}

OA8 - {CP5,CP8,CP9}

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

The alignment of programmatic contents (CPs) with the learning goals (OAs) is the following:

OA1 - {CP1..CP10}

OA2 - {CP1,CP8..CP10}



OA3 - {CP2..CP4,CP8,CP9}  
OA4 - {CP1..CP10}  
OA5 - {CP1..CP10}  
OA6 - {CP1,CP2,CP6..CP9}  
OA7 - {CP1,CP4,CP7,CP8}  
OA8 - {CP5,CP8,CP9}

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

*Nas aulas teóricas serão usados slides ilustrados com exemplos, demonstrações de ferramentas, filmes pedagógicos de curta duração e, eventualmente, apresentações de oradores convidados.*

*Nas aulas práticas serão realizados trabalhos de grupo com intuitos formativos, consolidando o processo de aprendizagem pela compreensão da aplicabilidade dos conceitos e técnicas introduzidos nas aulas teóricas. Sempre que possível, esses trabalhos tirarão partido de ferramentas suportando o estado-da-arte.*

*O método de avaliação recomendado é contínuo e inclui: trabalhos práticos de grupo (40%), microtestes individuais (20%) de (auto)diagnóstico e sedimentação de conhecimentos e um teste final individual sumativo (40%). Cada componente requer uma nota mínima de 8.*

*Em alternativa os alunos podem optar por realizar apenas um exame final (100%). Esta opção não é encorajada, porque a aprendizagem dos tópicos desta UC é difícil sem a experiência prática conseguida com o esquema de avaliação contínuo.*

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

*Slides illustrated with examples will be used in lectures, as well as tool demos, educational short films and, eventually, presentations from guest speakers.*

*In lab classes students will work in group assignments with formative intentions, consolidating the learning process by understanding the applicability of concepts and techniques introduced in lectures. Whenever possible, those assignments will encompass the use of state-of-the-art tools.*

*The preferred assessment scheme is continuous and includes: group assignments (40%), individual microtests (20%) to (auto) diagnosis and sediment new knowledge and an individual final summative test (40%). Each component requires a minimum score of 8.*

*Alternatively, students may choose to do just a final examination (100%). This option is not encouraged, because learning the topics of this UC is difficult without the hands-on experience achieved through the continuous assessment scheme.*

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

(OA1)

*Nas aulas teóricas serão introduzidos conceitos, técnicas e abordagens relativas ao estado da arte nas várias áreas do conhecimento do SWEBOK. Imediatamente após a realização de cada microteste, os alunos terão feedback imediato sobre o nível conseguido no domínio das temáticas abordadas.*

(OA2)

*Pelo menos um dos trabalhos práticos implicará uma avaliação do estado da arte em alguma das tecnologias pertinentes no âmbito da Engenharia de Software, cujos resultados serão partilhados num workshop com os restantes colegas da turma, para estimular o pensamento crítico.*

(OA3)

*Através da apresentação de casos realistas será feito um alerta continuado à interdependência das áreas do SWEBOK*

(OA4)

*Os trabalhos práticos estarão intimamente relacionados com os tópicos Introduzidos nas aulas teóricas precedentes, permitindo assim uma complementaridade profícua que sedimentará o processo de aprendizagem.*

(OA5)

*Todos os trabalhos práticos envolverão a utilização de ferramentas.*

(OA6)

*Alguns dos trabalhos práticos serão desenvolvidos sobre sistemas de software de domínio público (open-source) produzidos por equipas de profissionais. Acresce que a maioria das ferramentas a usar são de utilização recorrente no mundo empresarial.*

(OA7)

*Os trabalhos práticos serão sempre realizados em grupo, embora a especificidade de cada trabalho possa requerer grupos de menor ou maior dimensão.*

(OA8)

*Será convidado um investigador da área da Psicologia para comentar um filme pedagógico sobre as questões motivacionais dos trabalhadores intelectuais (white-collars).*

*Quanto às questões éticas, em particular a preocupação com a fiabilidade dos artefactos de software produzidos, os alunos irão experimentar, nas aulas laboratoriais, técnicas avançadas de detecção de defeitos sobre um sistema de software legado de médio a grande porte.*

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

(OA1)

*Lectures will introduce concepts, techniques and state of the art approaches in the several SWEBOK knowledge areas. Immediately after the completion of each microtest, students will get immediate feedback on the level achieved in mastering the addressed thematics.*

(OA2)

*At least one of the practical assignments will encompass assessing the state of the art in some of the relevant technologies in Software Engineering, whose results will be shared in a workshop with the remainder colleagues in the class, to stimulate critical thinking.*

(OA3)

*The presentation of realistic cases will be a vehicle for a continued warning on the interdependence of SWEBOK knowledge areas.*

(OA4)

*Practical assignments to be proposed will be closely related to the topics Introduced in previous lectures, thus allowing a fruitful complementarity that will sediment the learning process.*

(OA5)

*All practical assignments will encompass the use of tools.*

(OA6)

Some assignments will be developed upon public domain (open-source) software systems produced by teams of professionals. Moreover, most selected tools are recurrently used in the business world.

(OA7)

Assignments will always be done in groups, although the specificity of each one may require smaller or larger groups.

(OA8)

A researcher in the field of Psychology will be invited to comment on an educational film about the motivations of intellectual workers (white-collars).

Regarding ethical issues, in particular the concern on the reliability of produced software artifacts, students will have hands-on experience, in lab classes, advanced techniques for detecting defects in a medium to large size legacy software system.

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Acetatos de Engenharia de Software*, Fernando Brito e Abreu, disponíveis na plataforma de e-learning (à medida que os temas forem introduzidos), 2012/2013.
- *Software Engineering: a Practitioner's Approach*, Roger Pressman, 7th edition, McGraw-Hill, 2009.
- *Software Engineering*, Ian Sommerville, 9th Edition, Addison-Wesley, 2010.
- *Materiais online* (tutorias, filmes pedagógicos) cujos links serão explicitamente indicados na plataforma de e-learning.
- *The Object Constraint Language: Getting Your Models Ready for MDA*, Jos Warmer, Anneke Kleppe, 2nd Edition, Pearson Education, 2003.
- *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Addison-Wesley, 29th Printing, 2004.
- *Design Patterns in Java*, Steven John Metsker & William C. Wake, 2nd edition, Addison-Wesley Professional Computing Series, 2006.

### Mapa IX - Tecnologias para sistemas inteligentes/Intelligent systems technologies

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Tecnologias para sistemas inteligentes/Intelligent systems technologies*

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

*Luís Miguel Pina Coelho Teixeira Botelho - 0h*

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

*Joaquim António Marques dos Reis - 54h*

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

*Joaquim António Marques dos Reis - 54h*

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

*Após realizar a cadeira, o aluno deve*

- *Saber desenhar e implementar sistemas baseados em conhecimento (SBC) com conhecimento incerto ou não fiável;*
- *Saber desenhar e implementar SBCs com conceitos imprecisos;*
- *Saber desenhar e implementar SBCs quando não é viável a utilização de modelos gerais do domínio;*
- *Saber arquiteturas típicas de sistemas multi-agente, suas vantagens e problemas;*
- *Saber protocolos de interação e uma linguagem de comunicação standard;*
- *Saber quando e como definir uma ontologia, especialmente para suportar a comunicação entre agentes; e*
- *Conhecer uma linguagem de conteúdo standard e desenhar mensagens de acordo com a ontologia definida*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*It is desired that, after doing the course, students*

- *Know how to design and implement Knowledge Based Systems (KBS) with uncertain and not reliable knowledge;*
- *Know how to design and implement KBSs with fuzzy concepts;*
- *Know how to design and implement KBSs when it is difficult or impossible to use general models of the domain;*
- *Know the main multi-agent systems architectures, their advantages and problems;*
- *Know standard agent interaction protocols and communication languages*
- *Know when and how to define ontologies, mainly for agent communication;*
- *Know standard content languages, and the way to design messages according to the defined ontology*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1 Raciocínio com factores de confiança. Implementação de exemplos.*

*2 Fuzzy Logic. Conjuntos Vagos: Funções de pertença; Operações e relações; modificadores. Lógica Vaga: Sintaxe e semântica. Sistemas Baseados na Lógica Vagos: Diferentes métodos para o valor de verdade, das condições, para a contribuição das regras, e para a desfuzificação; "Else-links"; Inferência com Inputs e Outputs Exactos. Implementação de vários exemplos*

*3 Raciocínio Baseado em Casos: Aplicação do CBR. Representação de casos em Prolog. Armazenamento de casos. Comparação de casos e selecção dos casos mais semelhantes. Adaptação. Decisão de armazenamento de novo caso.*

*Sistemas de raciocínio baseado em casos.*

*4 Sistemas de Agentes: Arquitecturas de sistemas de agentes: centralizadas, de quadro preto, de subsunção, e baseada na negociação.*

*Plataforma FIPA. Comunicação entre agentes. Protocolos de interacção. Ontologias. Exemplos.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1 Representation and reasoning with confidence factors. Implementation of an example system with confidence factors*

## 2 Fuzzy Logic

Fuzzy sets: operations and relations, Interesting properties, "Hedges" or modifiers, Membership Functions;

Fuzzy Logic: Syntax, Semantics, fuzzy inference.

Fuzzy rules based systems: Crisp inputs and outputs Inference, "Else-links", defuzzification; Implementation of example fuzzy rules based systems

## 3 CBR - Case Based Reasoning

Introduction to the CBR subject, Applications of CBR, Case representation in Prolog, Case storage, Case comparison and case similarity, Adaptation, Storage decision,

Sistemas de raciocínio baseado em casos.

## 4 Agent Systems

Agents. Agent Systems Architectures: centralized architecture, blackboard architecture, subsumption architecture, and negotiation architecture; FIPA Agent Platform; FIPA Interaction Protocols; FIPA ACL; FIPA SL Content Language; Ontologies; Examples.

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

*Os objetivos da UC desenrolam-se nos objetivos de aprendizagem enumerados na secção correspondente. Os tópicos do programa da UC foram concebidos através de uma correspondência de um para um com os objetivos de aprendizagem, pelo que o programa e os objetivos são forçosamente consistentes*

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

*The course objectives unfold in the learning goals specified in the corresponding section. The topics of the course program were designed through a one-to-one correspondence with the learning goals. Hence, the program and the objectives are forcefully consistent*

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

*As aulas serão organizadas em blocos de matéria, os quais consistem de aulas teóricas de exposição e aulas práticas ou laboratoriais de exercícios.*

*É possível substituir blocos de aulas e respectiva avaliação por trabalho alternativo a ser conduzido por alunos ou grupos. Os alunos podem optar por aprender outros tópicos e podem mesmo começar o seu trabalho relativo ao mestrado.*

*Avaliação standard:*

*\* Ao longo do semestre*

*- Teste 1, 50% com nota mínima = 8*

*- Teste 2, 50% com nota mínima = 8*

*\* Exame 1, 100% com nota mínima = 8*

*\* Exame 2, 100% com nota mínima = 8*

*Quem obtém aprovação na avaliação ao longo do semestre, só pode subir a nota no segundo exame.*

*Avaliação não standard*

*\* Trabalhos facultativos, cujo peso e nota mínima serão combinados com o docente.*

*A presença nas aulas não é obrigatória.*

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

*There will be a block of classes for each program topic. Each block comprises some theory classes in which the topic is presented and explained and some practical classes with paper and pencil or computer exercises pertaining the block topic.*

*It is possible to replace blocks of classes and corresponding assessment with some alternative work to be carried out by the student.*

*Students may decide to learn alternative topics and may even start working on their master theses.*

*Standard evaluation:*

*\* Within the semester*

*- Test 1, 50%, minimum grade = 8*

*- test 2, 50%, minimum grade = 8*

*\* Exam 1, 100%, minimum grade = 8*

*\* Exam 2, 100%, minimum grade = 8*

*Those that pass in the assessment within the semester, can only try to increase their grades in the second exam.*

*Non-standard evaluation*

*Additional works, whose weight and minimum grade will be arranged with the teacher.*

*Attending the classes is not mandatory*

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

*Os objetivos da UC são desenho e implementação de sistemas, e desenho e/ou seleção de soluções de arquitetura, coordenação e comunicação. A existência de aulas teóricas, práticas de exercícios de papel e lápis, e laboratoriais adequam-se bem aos objetivos da UC porque*

*- As aulas de exposição de carácter mais teórico são adequadas à apresentação dos assuntos e abordagens usadas:*

*- As aulas práticas de papel e lápis são adequadas para pensar e exercitar a análise, escolha e desenho de soluções; e*

*- As aulas laboratoriais são a via mais apropriada para a aquisição de competências de desenho e implementação de sistemas*

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

*The main objectives are systems' design and implementation, and architecture, coordination and communication solutions. The existence and of theoretic, practical and lab classes are adequate to these objectives. While theoretical, presentational classes are the adequate vehicle for presenting the program topics and approaches, practical paper and pencil exercise classes are better for solution analysis, selection and/or design, and lab classes are good for designing and implementation objectives*

### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Botelho, L.M. (2007) "Tecnologia de Sistemas Inteligentes. Apontamentos para TSI".*

*Botelho, L.M. (2007) "Enunciados de Exercícios"*

*<http://iscte.pt/~luis/aulas/tsi/PaginaApontExer.htm>*

## Mapa IX - Redes digitais III: segurança, multimédia e gestão

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Redes digitais III: segurança, multimédia e gestão*

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

*Rui Miguel Neto Marinheiro - 22,5h*

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

*João Carlos Marques Silva - 31,5h*

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

*João Carlos Marques Silva - 31,5h*

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

*OA1 - Distinguir, avaliar e implementar os diferentes protocolos ou aplicações existentes para o funcionamento e gestão das redes de computadores.*

*OA2 - Conhecer os diferentes métodos de segurança em sistemas e redes informáticas e identificar soluções para potenciais ameaças de segurança.*

*OA3 - Distinguir, avaliar e implementar de uma forma integrada, com outros protocolos, as diferentes técnicas de segurança existentes.*

*OA4 - Conhecer as diferentes abordagens e soluções para redes multimédia. Distinguir e avaliar diferentes técnicas existentes para aplicações de redes multimédia.*

*OA5 - Tendo em conta problemas concretos postos ao nível de aplicação e gestão das redes, da segurança ou das redes multimédia, ser capaz de usar de uma forma integrada sistemas, aplicações, serviços e/ou ferramentas que os resolvam.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*OA1 - To distinguish, evaluate and implement different available protocols or applications essential for computer network support and management.*

*OA2 - To know different security methods in computer networks and systems and identify solutions for potential security threats*

*OA3 - To distinguish, evaluate and implement in an integrated form, with other protocols, different available security techniques.*

*OA4 - To know different approaches and solutions for multimedia networks. To distinguish and evaluate different existing techniques for applications on multimedia networks.*

*OA5 - Taking into account concrete problems at the application and network management, security and multimedia networks, the student should be able to use in an integrated manner systems, applications, services and/or tools that solve those problems.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*CP1- Aplicações e Gestão de Redes: Redes ad-hoc, P2P e overlay regulares. Acesso a ficheiros. Arquitetura WWW. Infraestruturas de servidores. Redes de distribuição de conteúdos. Gestão redes e arquitetura. ASN1. Monitorização.*

*CP2- Segurança: Necessidades da segurança e ataques. Criptografia e serviços de segurança. Cifras e autenticação com algoritmos simétricos, assimétricos e de resumo. Encadeamento de cifras. Infraestruturas de distribuição de chaves e Certificação Digital. Assinaturas Digitais. Integridade. Segurança multcamada nas redes: PAP, CHAP, EAP, RADIUS, IPsec, SSL, Secure DNS, Kerberos, SET, PGP, SSH, S/HTTP, etc. Infraestruturas firewall e VPNs. Segurança redes sem fio.*

*CP3- Multimédia: Aplicações. Streaming de áudio e vídeo, RTSP. Optimização com besteffort. Voz sobre IP. Protocolos para Aplicações Interativas Real-Time: RTP, RTCP, SIP. Estratégias para além do besteffort. Escalonamento e mecanismos de policiamento. Serviços integrados. RSVP. Serviços diferenciados.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*CP1- Applications & Network Management: Ad-hoc, P2P and structured overlay networks. File Transfer protocols. WWW architecture. Server infrastructures. Content distribution networks. Network Management and its framework. ASN.1. Network monitoring.*

*CP2- Security: Its importance and security attacks. Cryptography and security services. Symmetric, asymmetric and hash algorithms for encryption and authentication. Ciphers chaining. Key Distribution Infrastructures and Digital Certification. Digital Signatures. Integrity. Multi-layer computer network security: PAP, CHAP, EAP, RADIUS, IPsec, SSL, Secure DNS, Kerberos, SET, PGP, SSH, S/HTTP, etc. Firewall and VPN Infrastructures. Security in wireless networks.*

*CP3- Multimedia: Applications. Streaming Audio/Video, RTSP. Using best-effort service. Voice over IP. Protocols for Real-Time Interactive Applications: RTP, RTCP, SIP. Beyond Best Effort. Scheduling and Policing Mechanisms. Integrated Services. RSVP. Differentiated Services.*

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

*Objectivo de aprendizagem OA1 relacionado com o conteúdo programático CP1*

*Objectivo de aprendizagem OA2 relacionado com o conteúdo programático CP2*

*Objectivo de aprendizagem OA3 relacionado com o conteúdo programático CP1, CP2 e CP3*

*Objectivo de aprendizagem OA4 relacionado com o conteúdo programático CP3*

*Objectivo de aprendizagem OA5 relacionado com o conteúdo programático CP1, CP2 e CP3*

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

*Learning goal OA1 achieved with subjects at CP1*

*Learning goal OA2 achieved with subjects at CP2*

*Learning goal OA3 achieved with subjects at CP1, CP2 e CP3*

*Learning goal OA4 achieved with subjects at CP3*

*Learning goal OA5 achieved with subjects at CP1, CP2 e CP3*

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

*Aulas teórico-práticas de exposição de conceitos e tecnologias e de discussão e resolução casos e problemas. Os alunos utilizam autonomamente a bibliografia e discutem e propõem soluções para os casos práticos e problemas sugeridos.*

*Aulas de laboratório em grupo onde são exploradas experimentalmente diversas arquitecturas de redes, seguindo um guião de procedimentos semi-aberto. Alunos estudam autonomamente tecnologias associadas. Resultados são registados e comentados. Resumo do processo de avaliação.*

*Avaliação Periódica e 1ª Época:*

*25% - 1ª prova escrita*

*45% - 2ª prova escrita*

*30% - 4 laboratórios*

*ou*

*100% - prova escrita*

*Avaliação 2ª época*

*70% - prova escrita*

*30% - 4 laboratórios*

*ou*

*100% - prova escrita*

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

*Expositive/practical classes where concepts and technologies are presented and case studies and problems are discussion and solved.*

*Students will use the bibliography autonomously and propose solutions and discuss the suggested problems and case studies.*

*Laboratory classes where students will experimentally explore in group various network architectures, following a set of semi-open procedures. Students will independently study the associated technologies. Results will be reported and commented*

*A short description of the evaluation method follows.*

*Periodic grading and 1st season evaluation:*

*25% - 1ª written test*

*45% - 2ª written test*

*30% - 4 laboratories*

*or*

*100% - written test*

*1st season evaluation:*

*70% - written test*

*30% - 4 laboratories*

*or*

*100% - written test*

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

*As aulas teorico-praticas com exposição de conhecimentos, casos práticos e realização de exercícios pretendem assegurar os objectivos de aprendizagem OA1, OA2 e OA4.*

*Com as aulas de laboratório, onde são executados diversos trabalhos experimentais em grupo, pretende-se aprofundar e assegurar os objectivos de aprendizagem OA1, OA3, OA4 e OA5.*

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

*The practical and expositive classes will present the subjects, analyze case studies and practice some subjects with written exercises, in order to achieve learning goals OA1, OA2 and OA4.*

*Laboratory classes, where several experiments are conducted by work groups, will ensure and extend learning goals OA1, OA3, OA4 and OA5.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Acetatos e outro material de apoio nas plataformas de e-Learning.*

*Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley.*

*Computer Networks, A systems Approach, Peterson & Davie, Morgan Kaufmann*

*Cryptography and Network Security, Principles and Practice, Stallings, Prentice Hall*

*Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C, Bruce Schneier, John Wiley and Sons*

*Computer Networks, Andrew Tanenbaum, Prentice Hall*

*TCP/IP Teoria e Prática, Fernando Boavida e MARIO Bernardes, FCA Editora de Informática*

*Engenharia de Redes Informáticas, E. Monteiro e F Boavida, FCA*

*Segurança em Redes Informáticas, André Zúquete, FCA Editora de Informática*

**Mapa IX - Gestão de operações/Operations management**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão de operações/Operations management*

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

*João Carlos Rosmaninho de Menezes - 36h*

**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):**

*Compreender os conceitos básicos de Gestão de Operações e como se interrelaciona com as restantes áreas funcionais da empresa; Conhecer as principais funções características das Operações; Ser capaz de formular opções estratégicas das operações na sua relação com a estratégia da empresa; Ser capaz de descrever os conceitos de qualidade e de aplicar técnicas comuns de gestão da qualidade; Ser capaz de descrever as metodologias e os processos de desenvolvimento de novos produtos; Ter capacidade para resolver problemas de aplicação inerentes ao produto, processo, tecnologia; Ser capaz de descrever e aplicar os instrumentos mais comuns de tomada de decisão sobre; Definição da capacidade e configuração de instalações e implantação de equipamentos; Ser capaz de planejar recursos ao nível tático - planeamento agregado; Ser capaz de gerir eficientemente stocks, e ser capaz de descrever os novos paradigmas da gestão industrial: MRP e JIT; Ser capaz de integrar segundo o novo paradigma da GCA.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To understand the basic concepts of Operations Management and its relation-ship with the remaining functional areas inside the corporation; To learn about the main functions which characterize Production and Operations Management; To be able to formulate operations strategy options aligned with the corporate strategy; To be able to define quality under different perspectives and to apply the most common quality management techniques; To be able to describe new product development methodologies and processes for goods and services; To be able to solve problems applied to product, processes and technology; To be able to describe and apply the most common decision making tools for capacity planning and facilities layout; To be able to do resource planning at tactic level - aggregate planning; To be able to manage inventory efficiently and to be able to describe the modern paradigms of industrial production: MRP and JIT; To be able to integrate according to the new paradigm of supply*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução
2. Estratégia das operações.
3. Concepção do produto
4. Selecção do processo
5. Implantação da instalação.
6. Planeamento, Capacidade e localização
7. Planeamento Agregado e programação
8. Gestão de Materiais e de stocks
9. Materials Requirement Planning (MRP) e Just in Time
10. Concepção do Sistema de Gestão da Qualidade.
11. Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction
2. Operations strategy.
3. Product design for goods
4. Process selection
5. Layout of facilities.
6. Capacity Planning and Location
7. Aggregate Planning and scheduling
8. Materials and stocks Management
9. Materials Requirement Planning (MRP) Just in Time
10. Quality management system.
11. Logistics and Supply Chain Management

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

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

- OA1: 1) Introdução e 2) Estratégia das operações  
 OA2: 2) Estratégia das operações  
 OA3: 3) Concepção do produto e selecção do processo  
 OA4: 4) Qualidade  
 OA5: 3) Concepção do produto e selecção do processo, 5) Capacidade e planeamento e 6) Gestão de Inventários  
 OA6: 6) Gestão de inventários  
 OA7: 7) Gestão da cadeia de abastecimento

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

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

- LG1: 1) Introduction e 2) Operation strategy  
 LG2: 2) Operation strategy  
 LG3: 3) Product design and process selection  
 LG4: 4) Quality  
 LG5: 3) Product design and process selection, 5) Capacity and planning e 6) Inventory  
 LG6: 6) Inventory  
 LG7: 7) Supply Chain management

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

*No decurso da UC recorrer-se-á a:*

- Metodologias expositivas para apresentação dos quadros teóricos de referência.
- Metodologias participativas com análise e resolução de exercícios de aplicação.
- Metodologias participativas com análise e discussão de casos de estudo, e textos de apoio e leitura.
- Metodologias activas com realização de trabalhos individuais.
- Metodologias activas e colaborativas com realização de trabalhos de grupo.
- Auto-estudo.

*I) Ao longo do período: 1. Assiduidade e pontualidade; Intervenção e participação nas aulas; Discussão de casos e exemplos; Apresentações orais (15%). 2. Trabalhos de Grupo: (35%) (Relatórios: 20%; Apresentações: 15%). Prova escrita individual (50%). Aprovação*

com a média ponderada das três componentes superior a 10 valores e 8 valores ou superior em qualquer das quatro componentes de avaliação. II) Exame individual. A aprovação com classificação de 10 valores ou superior.

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

*During the term the following methodologies will be used:*

- Traditional / lectures for presenting theoretical frameworks.
- Participative methodologies in the analysis and solution of exercises.
- Participative methodologies in the analysis and discussion of case studies, and other supporting texts.
- Active methodologies in the execution of individual assignments.
- Active and cooperative methodologies in the execution of group assignments.
- Self-study.

*I) 1. Involvement in class activities; Levels of attendance and punctuality; Discussion of case studies and examples; Oral presentations (15%). Group Assignments: 2. Reports + 3. Presentations (20%+15%). 4. End term exam (50%). Final grade is the weighted average of the grades of the four components (0 up to 20). A positive evaluation means 10 or above (8 or above in each one of the components). II) End-of-term exam (100%) (Positive evaluation means a grade of 10 or above)*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos.*

- 1) Metodologias expositivas para apresentação dos quadros teóricos de referência --- transversal a todas as OAs com excepção da OA5*
- 2) Metodologias participativas com análise e resolução de exercícios de aplicação --- OA5; OA6*
- 3) Metodologias participativas com análise e discussão de casos de estudo, e textos de apoio e leitura --- OA1 e OA2*
- 4) Metodologias activas com realização de trabalhos individuais e de grupo --- transversal a todas as OAs*
- 5) Auto-estudo --- transversal a todas as OAs*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.*

- 1) Lectures for presenting theoretical frameworks. --- Transversal to all the LGs with exception of LG5*
- 2) Participative methodologies in the analysis and solution of exercises. --- LG5; LG6*
- 3) Participative methodologies in the analysis and discussion of case studies, and other supporting texts. --- LG1; LG2*
- 4) Active methodologies in the execution of individual and group assignments. --- Transversal to all the LGs*
- 5) Self-study. --- Transversal to all the LGs*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Schroeder, Roger, *Operations Management - Contemporary Concepts and Cases*, (4ª Edição), McGraw-Hill, 2004.
- Chase, Richard B., Aquilano, Nicholas e Jacobs, Robert F., *Production and Operations Management* (8ª Edição), McGraw-Hill, 1998.
- Roldão, Victor e Joaquim Ribeiro - *Gestão de Operações, uma abordagem integrada*, Monitor, 2009.
- Menezes, J., *Referenciais para a Gestão da Cadeia de Abastecimento Sustentável*, em *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*, Silabo, 2010.
- Crespo Carvalho, José; *Logística*, Silabo, 1996.

### Mapa IX - Gestão Financeira II/Financial management II

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Gestão Financeira II/Financial management II*

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

*António Manuel Rodrigues Guerra Barbosa - 0h*

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

*Rui Pedro Mendes Batista - 36h*

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

*Rui Pedro Mendes Batista - 36h*

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

- 1. Compreender o funcionamento dos diversos segmentos dos mercados financeiros.*
- 2. Saber avaliar obrigações, formular decisões de negociação no mercado de obrigações e calcular taxas de rentabilidade para investimentos em obrigações.*
- 3. Saber analisar a eficiência, performance e perfil de risco de uma carteira de activos.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Understand how the several parts of the financial markets work.*
- 2. Know how to value bonds, how to take trading decisions on the bond market and how to compute the return in bond investments.*
- 3. Know how to analyze the efficiency, performance and risk profile of a portfolio of financial assets.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Mercados Financeiros*

- (a) Mercado monetário
- (b) Mercado cambial
- (c) Mercado accionista
- (d) Mercado obrigacionista
- (e) Mercado de derivados

## 2. Obrigações

- (a) Características das obrigações
- (b) Estrutura temporal de taxas de juro: taxas spot e forward
- (c) Avaliação de obrigações de taxa fixa
- (d) Decisão de negociação no mercado de obrigações
- (e) Taxas de rendimento: yield-to-maturity e taxa de rendimento realizado
- (f) Rating e risco de crédito
- (g) Avaliação de obrigações de taxa variável

## 3. Teorias da Carteira e Modelos de Equilíbrio

- (a) Rendibilidade e risco
- (b) Modelo de Markowitz
- (c) Modelo de Tobin
- (d) Capital Asset Pricing Model (CAPM)
- (e) Análise e avaliação de performance: Alpha e Índices de Treynor e Sharpe

### 6.2.1.5. Syllabus:

#### 1. Financial Markets

- (a) Money market
- (b) Forex market
- (c) Stock market
- (d) Bond market
- (e) Derivatives market

#### 2. Bonds

- (a) Bond features
- (b) Term structure of interest rates: spot and forward rates
- (c) Valuation of fixed rate bonds
- (d) Trading decisions on the bond market
- (e) Rates of return: yield-to-maturity and realized rate of return
- (f) Rating e credit risk
- (g) Valuation of floating rate bonds

#### 3. Asset Pricing Models

- (a) Risk and return
- (b) Markowitz's model
- (c) Tobin's model
- (d) Capital Asset Pricing Model (CAPM)
- (e) Performance valuation: Alpha, Treynor index and Sharpe index

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

A cada objectivo de aprendizagem (OA) correspondem os seguintes conteúdos programáticos (CP):

- OA1 - CP1
- OA2 - CP2
- OA3 - CP3

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

To each learning goal (LG) correspond the following program topics (PT):

- LG1 - PT1
- LG2 - PT2
- LG3 - PT3

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

Com vista à prossecução dos objectivos de aprendizagem, serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):

- 1. Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência
- 2. Participativas, com análise e resolução de exercícios de aplicação
- 3. Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

#### Avaliação:

- 1ª fase: avaliação contínua consistindo de participação nas aulas (20%), exame intermédio escrito (40%) e exame final escrito (40%), com aprovação condicionada a uma nota mínima de 7,5 em cada um dos exames; ou apenas exame final escrito (100%).
- 2ª fase: exame final escrito (100%).

No demais, aplicam-se os princípios gerais de avaliação em vigor incluindo, mas não limitado, às condições de acesso à avaliação contínua na 1ª fase e à 2ª fase.

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

To accomplish the learning goals, the following learning-teaching methodologies (LTM) will be used:

- 1. Expository, to the presentation of the theoretical reference frames
- 2. Participative, with analysis and resolution of application exercises
- 3. Self-study, related with autonomous work by the student, as is contemplated in the Class Planning.



*Evaluation: 1st chance: continuous evaluation consisting of in-class participation (20%), a written mid-term exam (40%) and a written final exam (40%), with passing conditioned to a minimum grade of 7,5 in each exam; or only final exam (100%).*

*2nd chance: written final exam (100%).*

*For everything else, the general regulations apply. This includes, but is not limited to, the criteria to access the continuous evaluation in the 1st chance, and the criteria to access the 2nd chance.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos.*

*OA1: todas as MEA*

*OA2: todas as MEA*

*OA3: todas as MEA*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.*

*LG1 - all LTM*

*LG2 - all LTM*

*LG3 - all LTM*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*- Textos de apoio teórico/práticos a facultar pelo docente durante o semestre.*

*- A. G. Mota, C. Barroso, D. Pimentel, J. M. Lourenço, J. P. Nunes, L. Oliveira, M. Ferreira, e R. Alpalhão, 2009, Investimentos Financeiros: Teoria e Prática, Edições Sílabo.*

*- Bodie, Z., A. Marcus e A. Kane, 2010, Investments, McGraw-Hill/Irwin, 9ª edição.*

*- E. Elton, M. Gruber, S. Brown e W. Goetzmann, 2002, Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, Wiley, 8ª edição.*

*- Mota, A.G. e Tomé J. C., 1991, Mercados de Títulos - Uma Abordagem Integrada, Texto Editora.*

*- Sharpe, W., G. Alexander, J. Bailey, 1998, Investments, Prentice Hall, 6ª edição.*

*- Jornais diários e/ou semanários com temáticas de economia, finanças e gestão (v.g. Jornal de Negócios; suplementos de economia de jornais diários, etc).*

**Mapa IX - Estratégia organizacional/Strategy organizational**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Estratégia organizacional/Strategy organizational*

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

*Nelson José dos Santos António - 0h*

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

*Nelson José dos Santos António - 36h*

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

*Nelson José dos Santos António - 36h*

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

*1. Compreender as diferentes situações da análise estratégica, incluindo a análise da envolvente, da indústria e dos stakeholders e a sua influência na análise interna das organizações.*

*2. Utilizar abordagens racionais para a identificação e escolha de alternativas incluindo as competências chave e estratégia baseada em escala e não escala.*

*3. Analisar questões e práticas relacionadas com a implementação das estratégias escolhidas.*

*4. Ter autonomia para planear os seus processos de aprendizagem para avançar os seus conhecimentos na área em estudo e desenvolvimento contínuo*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*1. Understand strategic situation analysis including environmental and industrial analysis, stakeholders and their influences on organizations and internal analysis.*

*2. Use rational approaches associated with the identification and selection of strategic alternatives to include core competences and resource based strategy, scale and non-scale strategies.*

*3. Assess the issues and practices of implementing chosen strategies.*

*4. To have autonomy to plan their own learning processes in order to deep their knowledge in this area of study.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*I. Conceitos Básicos*

*1. Posicionamento ao Movimento.*

*2. Processos Formação Estratégica: Sentidos palavra Estratégia.*

*II. Formulação Estratégia*

*1. Visão e Missão.*

*2. Análise Envolvente 2.1. Envol. mediata ou global.*

*2.2. Envol. imediata ou indústria*

3. *Análise organização* 3.1. *Identificação recursos, capacidades e competências* 3.2. *Avaliação recur. e capa* 3.3. *Políticas de Desenvolvimento recur. e comp.*

4. *Definição e Escolha das Estratégias*

III. *Implementação Estratégia*

1. *Implementação* 1.1. *Objectivos curto prazo, tácticas funcionais, sistema de recompensas e empowerment* 1.2. *Reestruturação* 1.3.

*Liderança* 1.4. *Cultura Organizacional*

IV. *A Governação Organizacional: Teorias principais*

1.1. *Modelo Anglo-Americano*

1.2. *Modelo Germano-Japonês*

1.3 *Ética Organizacional*

1.4. *Responsabilidade Social Empresas*

V. *Globalização Empresas*

1. *Concepção Estratégia Global* 2. *Concepção empresa global*

VI. *Controlo Estratégico*

1. *Controlo Estratégico* 2. *Balanced ScoreCard*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

I. *Basic Concepts*

1. *From Positioning to Movement*

2. *Processes of Strategic Formulation: Meanings for the word Strategy*

II. *Strategy Formulation*

1. *Vision Mission*

2. *Environment Analysis*

2.1. *Global Envir*

2.2. *Industry Envir*

3. *Firm's Analysis*

3.1. *Identification of Resources, Capacities and Competencies*

3.2. *Evaluation of Resour and Capa*

3.3. *Development policies for resour and compet.*

3.4. *Comparative Analysis*

4. *Strategy definition and Choice*

III. *Strategy Implementation*

1. *Implementation* 1.1. *Short term Objectives, Functional tactics, compensation systems and empowerment.* 1.2. *Restructure*

1.3. *Leadership*

1.4. *Organisational Culture*

IV. *Corporate Governance: the main theories*

1.1. *The Anglo-Saxon Model*

1.2. *The German-Japanese Model*

1.3. *Business Ethics*

1.4. *Corporate Social Responsibility*

V. *Enterprise Globalization*

1. *Design of a Global Strategy*

2. *Design of a Global Enterprise*

VI. *Strategic Control*

1. *Strategic Control*

2. *Balanced ScoreCard*

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

*A tabela seguinte estabelece a correspondência entre os Objectivos de Aprendizagem (OA) e os conteúdos programáticos (CP) da UC:*

OA1 - CP II

OA2 - CP II e V

OA3 - CP III, IV e VI

OA4 - CPI a VI

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

*The table below shows the coherence between the Learning Goals (LO) and the Course Contents (CC):*

LO1 - CCI

LO2 - CCII e V

LO3 - CCii, IV e VI

LO4 - CCI up to VI

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

1. *O método de ensino inclui aulas expositivas, discussão de casos e apresentação de exemplos (TA= 10+16+6 horas)*

2. *Os alunos são incentivados a participar nas discussões e apresentações (TA= 30horas)*

3. *Auto-estudo (preparação para o exame) (TA= 30 horas)*

*Avaliação:*

*Opção 1 (A.C)*

- 50% - *Teste Final Individual (TA= 30 + 3 horas)*

- 35% - *Média apresentações casos com relatórios + apresentações de temas teóricos com respectivos relatórios (TA= 30H)*

- 15% - *Ficha de leitura grupo + participação aulas (TA= 8+24=32 H)*

*Para aprovação:*

*Média ponderada 10 valores ou superior com nota qualquer componente não inferior 8.*

*Opção 2:*

*Avaliação por exame final*

*Aprovação: 10 valores ou +.*

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

- 1 The teaching methodology includes lectures, cases discussion and examples presentation (AW= 10+16+6 hrs)
2. The students are motivated to participate on the discussions (AW= 30 hrs)
3. Self-study (preparation for the end-term-exam) (AW= 30 hrs) ~

**Evaluation:**

**Option 1 (on -going system)**

- 50% - End Term Test (AW= 30+3 hrs)
- 35% - Average of theoretical topics & cases presentation with reports (AW=30 hrs)
- 15% - Group papers summary + participation in the class activities (AW = 8 + 24 = 32 hrs)

**Minimum for Approval:**

Weighted average 10 (0-20 scale) with a minimum of 8 (scale 0-20) in all the three components.

**Option 2: End Term Exam**

Minimum for approval: 10 (0-20 scale)

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

*As Metodologias de Ensino (ME) adoptadas, no seu conjunto, permitem aos alunos adquirir conhecimentos e competências constantes dos Objectivos de Aprendizagem (OA).*

**Mais detalhadamente:**

ME1 - OA1, OA2, OA3 e OA4

ME2 - OA1, OA2, OA3 e OA4

ME3 - OA1, OA2, OA3 e OA4

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

*The Teaching Methodologies (TM) that are used allow the students to get the knowledge and the skills described in the Learning Outcomes (LO). Namely:*

TM1 - LO1, LO2, LO3 and LO4

TM2 - LO1, LO2, LO3 and LO4

TM3 - LO1, LO2, LO3 and LO4

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

António, Nelson Santos (Coordenador) (2012) *Estratégia Organizacional: do Mercado à Ética*, Edições Escolar Editora  
 António, Nelson Santos (2006) *Estratégia Organizacional - do Posicionamento ao Movimento*, 2ª Edição, Edições Silabo  
 Grant, R. M. (2010) *Contemporary Strategy Analysis - Concepts, Techniques, Applications*, Blackwell  
 Lassere, Philippe (2003) *Global Strategic Management*, Palgrave Macmillan

**Working Papers:**

António, Nelson Santos & Rodrigues, Jorge (2006) "Balanced Scorecard e Mapas Estratégicos", Working Paper 01/06, Grupo Estratégia Organizacional/ISCTE

Nicolau, I. (2001) "O Conceito de meio envolvente" Working Paper 02/01, INDEG/ISCTE

Nicolau, I. (2001) "Perspectivas de Análise Estratégica : escolha e determinismo na construção das vantagens competitivas", Working Paper 05/01, INDEG/ISCTE

Nicolau, I. (2001) "O conceito de estratégia", Working Paper 01/01, INDEG/ISCTE

**Mapa IX - Sistemas informáticos de apoio à decisão I/Business Intelligence I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Sistemas informáticos de apoio à decisão I/Business Intelligence I*

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

*Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso - 36h*

**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):**

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

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

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

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

- OA1. Know the characteristics of the different types and the evolution of Decision Support Systems;
- OA2. Design a dimensional model for a particular business area;
- OA3. Know the fundamental principles of agile dimensional modeling

- OA4. Compare and evaluate different dimensional models;
- OA5. Know the different development phases of a DW/BI project, according to R. Kimball's methodology;
- OA6. Know the fundamental principles of the different DW architectures;
- OA7. Know the fundamental concepts of requirements gathering for a DW/BI project;
- OA8. Know the key success factors of the different development phases of a DW/BI project/programme;
- OA9. Communicate and explain the design decisions taken in each phase of the practical assignment.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

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

##### Modelação dimensional:

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

##### Metodologia de desenvolvimento de DW/BI de Kimball:

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

#### 6.2.1.5. Syllabus:

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

##### Dimensional modeling:

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

##### Kimball's DW/BI development methodology:

- CP7. Requirements gathering for the design of dimensional models
- CP8. ETL (extraction, transformation and loading) process
- CP9. Design of BI applications

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

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

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

##### Modelação dimensional:

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

##### Metodologia de desenvolvimento de DW/BI de Kimball:

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

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

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

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

##### Dimensional modeling:

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

##### Kimball's DW/BI development methodology:

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

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

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

Avaliação contínua: nota mínima 8 valores em todas as componentes

1. Relatório e apresentação do trabalho de investigação sobre DSS (em grupo):25%

2. Trabalho prático sobre modelação dimensional (em grupo):45%

3. Teste teórico individual: 30% (1 hora)

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

Exame final: exame (3 horas)

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

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

##### Evaluation:

Continuous assessment: minimum score of 8 in each component

1. Report and presentation of DSS research work (in group): 25%

2. Dimensional modeling practical assignment (in group): 45%

3. Individual short exam: 30% (1 hour)

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

Final exam: exam (3 hours)

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

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

- Relatório e apresentação do trabalho de investigação sobre DSS: OA.1

- Trabalho prático sobre modelação dimensional: OA. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

- Teste teórico individual: OA. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

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

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

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

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

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

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

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

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

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

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

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

##### Artigos científicos de leitura obrigatória:

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

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

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

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

#### Mapa IX - Gestão de sistemas de informação/Information systems management

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Gestão de sistemas de informação/Information systems management*

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

*Carlos José Corredoura Serrão - 36h*

##### 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):

*No final da UC, o aluno deverá estar apto a:*

1. Compreender o que é um Sistema de Informação e qual o impacto do mesmo no atual contexto de negocio

2. Perceber a relação existente entre os Sistemas de Informação, as Organizações, a Gestão e a Estratégia

3. Compreender qual a infraestrutura de Tecnologia de Informação que suporta os Sistemas de Informação modernos

4. Conhecer quais são as aplicações-chave e sistemas de informação na era digital

5. Perceber o que são Sistemas de Informação Globais

6. Desenhar e conceber Sistemas de Informação e perceber o seu impacto em termos de Organização, Gestão e Tecnologia

##### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the learning unit, the student must be able to:

1. Understand what an Information System is and its impact at the business level
2. Learn what is the relation between the Information Systems, Organizations, Management and Strategy
3. Know the Information Technology infrastructure that supports modern Information Systems
4. Understand which are the main key applications and information systems in the digital era
5. Understand what are global information systems
6. Design and implement information systems and understand its impact in terms of organization, management and technology

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I. Organizações, Gestão e a Empresa em Rede
  - a. SI no atual ambiente global de negócio
  - b. E-Business global: Como os negócios usam os SI
  - c. SI, Organizações, Gestão e Estratégia
  - d. Impacto Ético e Social dos SI.
- II. Infraestrutura de Tecnologia de Informação
  - a. Infraestruturas de Tecnologias de Informação e Tecnologias Emergentes
  - b. Fundamentos de Business Intelligence: Bases de Dados e Gestão de Informação
  - c. Telecomunicações, a Internet e tecnologias wireless
  - d. Segurança de SI
- III. Aplicações e Sistemas Chave na Era Digital
  - a. Obter excelência operacional e intimidade com o cliente: Aplicações Empresariais
  - b. Comércio Electrónico: Mercados Digitais, Bens Digitais
  - c. Gestão do Conhecimento
  - d. Melhorar a Tomada de Decisão
- IV. Construção e Gestão de SI
  - a. Construção de SI
  - b. Gestão de Projetos: Estabelecer o valor de negócio dos SI e gerir a mudança
  - c. Gestão de SI globais

6.2.1.5. Syllabus:

- I. Organizations, Management and Networked Business
  - a. IS in the current global business environment
  - b. Global E-Business: How businesses use IS
  - c. IS, Organizations, Management and Strategy
  - d. Ethical and Social Impact of IS.
- II. Information Technology Infrastructure
  - a. Infrastructures for Information Technology and Emerging Technologies
  - b. Fundamentals of Business Intelligence: Databases and Information Management
  - c. Telecommunications, Internet and wireless technologies
  - d. IS Security
- III. Key Applications and Systems in the Digital Age
  - a. Obtain operational excellence and customer intimacy: Enterprise Applications
  - b. Electronic Commerce: Digital Markets, Digital Goods
  - c. Knowledge Management
  - d. Improve Decision Making
- IV. IS development and management
  - a. IS development
  - b. Project Management: Establishing the business value of IS and manage change
  - c. Global IS Management

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

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

- OA.1: I. Organizações, Gestão e a Empresa em Rede  
OA.2: I. Organizações, Gestão e a Empresa em Rede  
OA.3: II. Infraestrutura de Tecnologia de Informação  
OA.4: III. Aplicações e Sistemas Chave na Era Digital  
OA.5: IV. Construção e Gestão de Sistemas de Informação  
OA.6: IV. Construção e Gestão de Sistemas de Informação

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

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

- LG.1: I. Organizations, Management and Networked Business  
LG.2: I. Organizations, Management and Networked Business  
LG.3: II. Information Technology Infrastructure  
LG.4: III. Key Applications and Systems in the Digital Age  
LG.5: IV. Information Systems development and management  
LG.6: IV. Information Systems development and management

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):

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

Avaliação Contínua:

- Apresentação sobre TI (10%)

- Resolução de Caso de Estudo (10%)
- Apresentação e discussão de projeto (40%)
- Realização de um teste individual (40%)

**Exame Final:**

- Prova escrita (100%)

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

A frequência de um número mínimo de aulas não é obrigatória em nenhum dos métodos de avaliação.

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

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

LTM.1: Expository, for presentation of the theoretical framework

LTM.2: Case-based, to underline the theoretical concepts in real context

LTM.3: Participatory, concerning analysis and resolution of practical exercises

LTM.3: Argumentation, concerning presentation and discussion of group work

**Regular grading system:**

- Presentation about IT (10%)
- Case-study presentation (10%)
- Project preparation, presentation and discussion (40%)
- Individual test (40%)

**Final Exam:**

- Written test (100%)

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

Attending a minimum number of classes is not a mandatory requirement for any of the evaluation methods.

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

As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem (MEA) e os respectivos objectivos de aprendizagem (AO):

OA.1: MEA.1, MEA.2

OA.2: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.3: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.4: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.5: MEA.1, MEA.2, MEA.3

OA.6: MEA.1, MEA.4

O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os objectivos de aprendizagem.

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

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies (LTM) and the respective learning goals (LG):

LG.1: LTM.1, LTM.2

LG.2: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.3: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.4: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.5: LTM.1, LTM.2, LTM.3

LG.6: LTM.1, LTM.4

The document Planning Course (PUC), detailed for each class, shows the relationship between the teaching methods (according to the type of class) and learning goals.

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

Laudon, K., & Laudon, J. (2011). *Management Information Systems*. Pearson Education.

Bocij, P., Greasley, A., & Hickie, S. (2008). *Business Information Systems: Technology, Development and Management for the E-Business*. Financial Times/ Prentice Hall.

Clarke, S. (2007). *Information Systems Strategic Management: An Integrated Approach (Routledge Information Systems Textbooks)*. Taylor & Francis.

Lucey, T. (2004). *Management Information Systems*. Cengage Learning EMEA.

McNurlin, B., Sprague, R., & Bui, T. (2007). *Information Systems Management*. Pearson.

**Mapa IX - Gestão de recursos humanos/Human resources management**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão de recursos humanos/Human resources management*

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

*Henrique Manuel Caetano Duarte - 0h*

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

*Luís Manuel da Silva Pereira Fructuoso Martinez - 36h*

**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):**

- 1. Compreender quais os objectivos da Gestão de Recursos Humanos e como se explicita a sua integração com a Gestão Geral*
- 2. Distinguir entre a gestão táctica e a gestão estratégica de RH e relacioná-los com a Gestão Integrada de RH*
- 3. Definir os principais aspectos relacionados com o planeamento, recrutamento, selecção e integração de trabalhadores;*
- 4. Conhecer os principais elementos definidores das políticas de Formação, Gestão de carreiras e potencial e avaliação de desempenho;*
- 5. Aplicar os conceitos principais da definição de Remunerações, a parametrização legal da relação laboral na GRH;*
- 6. Aplicar conceitos teóricos de RH na análise de contextos empresariais e económicos*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

- 1. To understand the main goals of Human Resources Management and to explicit their integration with General Management*
- 2. Distinguish tactical from strategic management of HR and relate them with Integrated HRM*
- 3. Define the main characteristics of planning, recruitment, selection and socialization of new employees;*
- 4. To know the main defining elements of Training, Career and Performance Evaluation policies;*
- 5. Apply the main concepts of Compensation and Conditions of Service to HRM ;*
- 6. Apply theoretical concepts of HR on the analysis of managerial and economic contexts*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Introdução à Gestão de Recursos Humanos*
  - 1.1 Evolução da GRH*
  - 1.2 Objectivos da GRH*
  - 1.3 Atitudes, valores e motivações dos trabalhadores*
- 2. Planeamento de RH e Recrutamento*
  - 2.1 Planeamento de RH*
  - 2.2 Descrição de funções*
  - 2.3 Recrutamento e Selecção*
  - 2.4 Acolhimento e integração de trabalhadores*
- 3. Desempenho, carreiras e desenvolvimento*
  - 3.1. Formação e desenvolvimento*
  - 3.2. Avaliação de desempenho*
  - 3.3. Gestão de carreiras e gestão de potencial*
- 4. Remunerações*
  - 4.1 Tipos de remunerações*
  - 4.2 Efeitos de Remunerações variáveis*
- 5. Relações laborais e enquadramento legal*
  - 5.1 Enquadramento legal*
  - 5.2 Relações laborais e negociação colectiva*
- 6. Gestão Integrada de RH*
  - 6.1. Gestão integrada e gestão estratégica de RH*
  - 6.2. Novas tendências em GRH*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1. Introduction to HRM*
  - 1.1 HRM evolution*
  - 1.2 Goals of HRM*
  - 1.3 Attitudes, values and motivations of employees*
- 2. Human resources planning and recruiting*
  - 2.1 Human resources planning*
  - 2.2 Job description*
  - 2.3 Recruitment and selection*
  - 2.4 Induction and socialization practices*
- 3. Performance, careers and development*
  - 3.1. Training and development*
  - 3.2. Performance appraisals*
  - 3.3. Managing careers and human potential*
- 4. Reward management and conditions of service*
  - 4.2 Pay and benefits*
  - 4.3 Pay for performance*
- 5. Industrial relations and collective bargaining*
  - 5.1 Conditions of service and law*
  - 5.2 Collective bargaining*
- 6. Integrated HRM*
  - 6.1. Integrated HRM and strategic HRM*
  - 6.2 New trends in HRM*

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

*De forma a que os alunos possam efectuar a integração entre a Gestão Geral e a Gestão de Recursos Humanos (OA 1, OA 2, OA 6) serão*



expostos a principais características da GRH, as suas tendências de evolução e a sua integração na estratégia das empresas (P1, P6). Para que os alunos possam desenvolver uma capacidade de análise das políticas de RH e das suas possibilidades de implementação (OA 3, OA 4, OA 5), serão expostos de forma sintética as principais características das políticas de planeamento e recrutamento (P2), gestão do desempenho e do desenvolvimento dos trabalhadores (P3), formas de os remunerar (P4) e as contingências de negociação impostas pelas relações colectivas (P5)

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

*In order to students develop their skills of integration of Human Resources Management and General Management (LG 1, LG 2, LG 6), it will be exposed the main characteristics of HRM, their evolution tendencies and their integration in companies' strategies (S1, S6). To students develop their analytical skills of the specific HR policies and their possibilities of implementation (LG 3, LG 4, LG 5), will be exposed in a synthetic way the main characteristics of planning and recruitment policies (S2), performance management and workers development (S3), ways of rewarding them (S4) and the limitations imposed by industrial relations (S5).*

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

*De forma a desenvolver as competências de diagnóstico genérico das políticas de RH e de as articular com as principais políticas de Gestão utilizar-se-ão as seguintes metodologias:*

- 1. Expositivas dos principais conteúdos teóricos;*
- 2. Discussão de casos práticos;*
- 3. Resolução de exercícios;*
- 4. Trabalhos em grupo;*

*Na avaliação continua serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação:*

- Trabalho individual (20%)*
- Trabalho de grupo (30%)*
- Frequência 50%*

*Os alunos que não entregarem um trabalho, bem como alunos que obtenham menos de 9 valores na frequência ou se tiverem mais de 20% de absentismo nas aulas serão excluídos da avaliação continua.*

*Os estudantes excluídos da avaliação contínua poderão efectuar o exame final que corresponderá a 100% da avaliação final.*

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

*In order to develop the competences of general diagnosis of HR policies and to articulate them with general management policies, the following methodologies will be used:*

- 1. Expository to the main theoretical contents;*
- 2. Discussion of practical cases;*
- 3. Resolution of exercises*
- 4. Collective assignments.*

*To the assessment of continuous evaluation of this discipline the following grading instruments are used:*

- Individual assignment (20%).*
- Group work / case solving (30%).*
- Test (50%)*

*Students who fail the delivery of any assignment, or that take under 9 values in the test or that have more than 20% of absenteeism will be excluded from continuous evaluation.*

*Students excluded from continuous evaluation can take the final exam that corresponds to 100% of the final grade.*

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

*De forma a que os alunos possam efectuar a integração entre a Gestão Geral e a Gestão de Recursos Humanos (OA 1, OA 2, OA 6) serão discutidos criticamente os desenvolvimentos ocorridos nas perspectivas de GRH e algumas das suas possibilidades de integração com a Gestão geral.*

*Para que os alunos possam desenvolver uma capacidade de análise das políticas de RH e das suas possibilidades de implementação (OA 3, OA 4, OA 5), serão apresentados casos práticos e propostos exercícios para resolução. Será ainda dado particular relevo à utilização de referências teóricas de forma a que a discussão crítica ultrapasse o nível de senso comum e permita uma integração, ainda que rudimentar, de conceitos e correntes teóricas com aspectos práticos. No final do semestre é proposto a resolução colectiva de um caso prático de forma a permitir a definição básica de políticas de RH.*

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

*In order to students develop their skills of integration of Human Resources Management and General Management (LG 1, LG 2, LG 6), it will be critically discussed the main characteristics and developments occurred in the HRM perspectives and their possible integration with General Management.*

*To students develop their analytical skills of the specific HR policies and their possibilities of implementation (LG 3, LG 4, LG 5), will be presented practical cases and some exercises for resolution. Will give some attention to the use of some theoretical references in order to raise the critical discussion level from a common sense to an integration, although basic, of theoretical perspectives and concepts. At the end of semester a case is proposed to be solved collectively to allow a simple definition of HR policies.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Sekiou, Blondin, Fabi, Peretti, Bayad, Alis e Chevalier (2009). Gestão dos Recursos Humanos. Lisboa, Instituto Piaget.*
- Tyson, S. e York, A. (2005) Essentials of HRM. Burlington: Elsevier.*
- Caetano, A. e Vala, J. (2002). Gestão de Recursos Humanos - Contextos, Processos e Técnicas. Lisboa: Editora RH.*
- Cowling, A. e Mailer, C. (2003). Gerir Recursos Humanos. Porto: Publicações Dom Quixote.*
- Ivancevich, J (2008). Gestão de Recursos Humanos. São Paulo: McGraw-Hill*
- Moura, E. (2004). Manual de Gestão de Pessoas. Lisboa: Edições Sílabo*

### Mapa IX - Gestão de projetos de tecnologia e sistemas de informação/Management of information system projects

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

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

*José António Cordeiro Gomes - 36h*

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):

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

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

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

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

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

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

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

6.2.1.5. Syllabus:

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

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

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

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

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

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

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

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem:*

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

*Avaliação Contínua:*

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

*Exame Final:*

- Prova escrita (100%)*

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

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

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

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

*Regular grading system:*

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

*Final Exam:*

- Written test (100%)*

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

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

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

- OA.1: MEA.1 e MEA.2*
- OA.2: MEA.2 e MEA.3*
- OA.3: MEA.1 e MEA.3*
- OA.4: MEA.1, MEA.3 e MEA.4*
- OA.5: MEA.3 e MEA.4*
- OA.6: MEA.4*

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

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

- LG.1: LTM.1 and LTM.2*
- LG.2: LTM.2 and LTM.3*
- LG.3: LTM.1 and LTM.3*
- LG.4: LTM.1, LTM.3 and LTM.4*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Documentação a disponibilizar pelo corpo docente na plataforma.*

*"A Guide to the Project Management Body of Knowledge" (PMBOK® guide)*

*Ed. 2008 Project Management Institute*

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

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

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

**Mapa IX - Projeto empresa digital/Project in digital management Controlo de gestão/Management control**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Projeto empresa digital/Project in digital management Controlo de gestão/Management control*

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

*Carlos José Corredoura Serrão - 36h*

**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):**

*No final da UC, o aluno deverá estar apto a:*

- 1. Perceber o que é o empreendedorismo*
- 2. Conceber um plano de negócios*
- 3. Conceber um novo produto ou serviço de base tecnológica*
- 4. Promover a empresa, produtos e serviços*
- 5. Desenvolver estratégias de financiamento da empresa*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*At the end of the learning unit, the student must be able to:*

1. Understand entrepreneurship
2. Create a Business Plan
3. Create a new technology-based product or service
4. Promote the company, the products and services
5. Develop company financing strategies

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- I. Empreendedorismo - o que é e o que significa ser um empreendedor?*
- II. O Plano de Negócios*
  - a. Sumário Executivo*
  - b. Descrição Sumária da Empresa*
  - c. Análise da Indústria e do Mercado*
  - d. Plano de Marketing*
  - e. Plano Operacional*
  - f. Gestão*
  - g. Plano Financeiro*
  - h. Oferta de Valor*
- III. Fontes de Investimento*
  - a. Meios disponíveis*
  - b. Programas específicos*
  - c. Inovação e Investimento*
- IV. Ferramentas de suporte ao negocio*
  - a. ERP e CRM*
  - b. KM e DSS*
- V. Concepção de Produtos e Serviços*
  - a. A arquitetura \*AMP*
  - b. HTML, CSS e JS*
  - c. A linguagem de programação PHP*
- i. Introdução*
- ii. Sintaxe*
- iii. PHP e Formulários*
- iv. PHP e Ficheiros*
- v. PHP e BD*
- vi. PHP e Gestão de Sessões*
- vii. PHP OO*
- viii. PHP e Web-Services*
- d. Desenvolvimento de RIA's*
- e. Sistemas de Gestão de Conteúdos*
- VI. Propriedade Intelectual*
  - a. Patentes*
  - b. Registo de Marcas*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- I. Entrepreneurship - what it is and what it means to be an entrepreneur?*
- II. Business Plan*
  - a. Executive Summary*
  - b. Summary Description of Company*
  - c. Analysis of Industry & Market*
  - d. Marketing Plan*
  - e. Operational Plan*
  - f. Management*
  - g. Financial Plan*
  - h. Value Offer*
- III. Investment Sources*
  - a. Means*
  - b. Specific programs*
  - c. Innovation and Investment*
- IV. Tools supporting the business*
  - a. ERP and CRM*
  - b. KM and DSS*
- V. Product Design and Services*
  - a. The architecture \* AMP*
  - b. HTML, CSS and JS*
  - c. The PHP programming language*
- i. Introduction*
- ii. Syntax*
- iii. PHP and Forms*
- iv. PHP & Files*
- v. PHP and BD*
- vi. PHP and Session Management*
- vii. OO PHP*
- viii. PHP and Web-Services*
- d. Developing RIAs*
- e. Content Management Systems*
- VI. Intellectual Property*
  - a. Patents*
  - b. Trademark Registration*

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

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

*seguir se explicita:*

*OA.1: I. Empreendedorismo - o que é e o que significa ser um empreendedor?*

*OA.2: II. O Plano de Negócios*

*OA.3: III. Fontes de Investimento*

*OA.4: IV. Ferramentas de suporte ao negócio, V. Concepção de Produtos e Serviços, VI. Propriedade Intelectual*

*OA.5: II. O Plano de Negócios, III. Fontes de Investimento*

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

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

*LG.1: I. Entrepreneurship - what it is and what it means to be an entrepreneur?*

*LG.2: II. Business Plan*

*LG.3: III. Investment Sources*

*LG.4: IV. Tools supporting the business, V. Product Design and Services, VI. Intellectual Property*

*LG.5: II. Business Plan, III. Investment Sources*

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

*Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):*

*MEA.1: Expositivas, para apresentação do enquadramento teórico*

*MEA.2: Ilustrativas, para exemplificação dos conceitos teóricos em contextos reais*

*MEA.3: Argumentativas, com apresentação e discussão do trabalho de grupo*

*Avaliação Contínua:*

*- Realização de projeto em grupo (50%)*

*- Apresentação e discussão de projeto (40%)*

*- Participação nas aulas (10%)*

*Exame Final:*

*- Prova escrita (100%)*

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

*A frequência de um número mínimo de aulas não é obrigatória em nenhum dos métodos de avaliação.*

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

*To contribute to the acquisition of these skills will be used the following learning-teaching methodologies (LTM):*

*LTM.1: Expository, for presentation of the theoretical framework*

*LTM.2: Case-based, to underline the theoretical concepts in real context*

*LTM.3: Argumentation, concerning presentation and discussion of group work*

*Regular grading system:*

*- Group project (50%)*

*- Group project presentation and discussion (40%)*

*- Individual assignment concerning the participation in the classes (10%)*

*Final Exam:*

*- Written test (100%)*

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

*Attending a minimum number of classes is not a mandatory requirement for any of the evaluation methods.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem (MEA) e os respectivos objectivos de aprendizagem (AO):*

*OA.1: MEA.1*

*OA.2: MEA.1, MEA.2, MEA.3*

*OA.3: MEA.1, MEA.3*

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

*OA.5: MEA.1, MEA.2*

*O documento de Planeamento de Unidade Curricular (PUC), detalhado para cada aula, evidencia a relação entre os métodos pedagógicos de ensino (de acordo com a tipologia de aula) e os objectivos de aprendizagem.*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies (LTM) and the respective learning goals (LG):*

*LG.1: LTM.1*

*LG.2: LTM.1, LTM.2, LTM.3*

*LG.3: LTM.1, LTM.3*

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

*LG.5: LTM.1, LTM.2*

*The document Planning Course (PUC), detailed for each class, shows the relationship between the teaching methods (according to the type of class) and learning goals.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Stokes, D., Wilson, N., & Mador, M. (2010). Entrepreneurship (p. 424). CENGAGE Lrng Business Press..*

*Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers (p. 288).*

*John Wiley & Sons*

## Mapa IX - Controlo de gestão/Management control

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Controlo de gestão/Management control*

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

*Ana Maria Dias Simões da Costa Ferreira - 0h*

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

*Ana Maria Dias Simões da Costa Ferreira - 36h*

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

*Ana Maria Dias Simões da Costa Ferreira - 36h*

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

1. *Conceber e apresentar, por escrito e oralmente, um trabalho de diagnóstico de um modelo de controlo de gestão;*
2. *Saber seleccionar os instrumentos de controlo de gestão mais adequados às necessidades dos gestores;*
3. *Saber interpretar a informação financeira e não financeira existente nas organizações e organizá-la numa perspectiva de gestão;*
4. *Propor a aplicação dos instrumentos de controlo de gestão numa perspectiva de avaliação da performance das organizações*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Realize and present to an audience a diagnosis study on a management control model (written and oral format);*
2. *Know how to select the management control tools most adequate to the needs of managers;*
3. *Interpret financial and non-financial information and structure it from a managerial standpoint;*
4. *Propose the implementation of management control tools through a corporate performance perspective.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*I - Ideias-Chave dos Sistemas de Controlo de Gestão*

1. *Enquadramento*
2. *Perspectivas de performance*
3. *Princípios do CG*
4. *Óptica de marketing do controlo de gestão*
5. *Fases de evolução dos sistemas de controlo de gestão.*

*II - Informação Financeira para o Controlo de Gestão*

1. *Os objectivos da informação financeira para a gestão*
2. *Os sistemas de segmentação de custos e margens*
3. *O EVA<sup>TM</sup> e a gestão de valor pelo resultado residual.*
4. *Custos e tomada de decisão: CBA*

*III - Instrumentos de Orientação do Comportamento*

1. *Estrutura organizacional em centros de responsabilidade*
2. *Critérios de avaliação dos desempenhos dos centros de responsabilidade*
3. *Sistemas de preços de transferência interna*

*IV - Planeamento e Acompanhamento das Actividades*

1. *Processo previsional na definição dos objectivos*
2. *Controlo orçamental na monitorização do cumprimento dos objectivos de natureza financeira*
3. *Sistemas de acompanhamento e gestão da performance: Tableau de Bord e Balanced Scorecard*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*I - Management Control System: Key Ideas*

1. *Framework*
2. *Performance approach*
3. *Principles*
4. *Marketing approach*
5. *Management control system evolution*

*B - Financial Information Requirements*

1. *Financial information objectives relevant to management*
2. *Costs and margins segmentation methodology*
3. *EVA and value management by residual income*
4. *Costs and decision making: ABC*

*III - Behaviour inducing tools*

1. *Organizational structure based on responsibility centers*
2. *Performance evaluation criteria of responsibility centers*
3. *Transfer prices methods*

*IV - Planning and Activity Monitoring*

1. *Planning cycle role on defining objectives*
2. *Budget control on monitoring financial targets achievement*
3. *Performance measurement systems: Tableau de bord and Balanced Scorecard.*

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

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

*OA1 - pontos I a IV do programa*

OA2 - pontos II a IV do programa  
OA3 - pontos II e IV do programa  
OA4 - pontos III e IV do programa

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

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

LG1 - I to IV syllabus  
LG2 - II to IV syllabus  
LG3 - II and IV syllabus  
LG4 - III and IV syllabus

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):*

- 1.Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência
- 2.Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos
- 3.Participativas, com análise e discussão de casos de estudo, e de textos de apoio e leitura
- 4.Activas, com realização de trabalhos individuais e de grupo
- 5.Auto-estudo, relacionadas com o trabalho autónomo do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

*Regime de avaliação contínua:*

- Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas - até 10%
- Resolução e entrega de casos práticos a realizar em aula ou em casa - 40%;
- Realização da frequência em época normal - 50%.

*A avaliação contínua pressupõe:*

- Uma assiduidade às aulas igual ou superior a 80%;
- A entrega de todos os casos práticos de avaliação requeridos;
- Uma nota mínima de 8 valores na frequência.

*A avaliação não contínua: exame com uma ponderação de 100%.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Learning methodologies (LM):*

- 1.Expositional, to the presentation of the theoretical reference frames
- 2.Participative, with analysis and resolution of application exercises
- 3.Participative, with analysis and discussion of case studies, and of support and reading texts
- 4.Active, with the realization of individual and group works
- 5.Self-study, related with autonomous work by the student, as is contemplated in the Class Planning.

*Continuous assessment regime:*

- Attendance, punctuality and classroom participation - until 10%
- Practical problem solving and delivery on classroom or off-class - 40%;
- Regular term exam - 50%.

*Continuous assessment assumes:*

- Class attendance at 80% or above;
- All problem resolution and delivery;
- Minimum regular term exam rate of 8.

*Non-Continuous Assessment: 100% weight exam.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, apresentam-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos.*

*MEA1 Transversal a todos os OA*

*MEA2 OA2, OA3, OA4*

*MEA3 OA1*

*MEA4 OA2, OA3, OA4*

*MEA5 Transversal a todos os OA*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective goals.*

*LM1 Transversal to all the LGs*

*LM2 LG2, LG3, LG4*

*LM3 LG1*

*LM4 LG2, LG3, LG4*

*LM5 Transversal to all the LGs*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Anthony, R.N., Management Control Systems, 12ª Ed. Homewood, Ill.: McGraw-Hill, 2007.*

*Jordan, H., J.C.Neves, e J.A.Rodrigues. O Controlo de Gestão - ao Serviço da Estratégia e dos Gestores, 9ª Ed. Lisboa, ÁREAS Ed., 2011.*

*Kenneth A. Merchant & Wim A. Van der Stede, Management Control Systems - Performance Measurement, Evaluation and Incentives, 2ª Ed. Prentice Hall, 2007.*

*Rodrigues, J.A., e Ana Simões, Analisar a Performance Financeira - uma perspectiva multidimensional, Colecção Global Áreas Editora 2008.*

*Rodrigues, J.A., e Ana Simões, Apurar Resultados com base nos Processos - o custeio baseado nas actividades, Colecção Global, Áreas Editora 2009.*

*Rodrigues, J.A., e Ana Simões, Descentralizar e responsabilizar por Resultados - a organização em centros de responsabilidade, Colecção*

Mapa IX - Sistemas informáticos de apoio à decisão II/Business intelligence II

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Sistemas informáticos de apoio à decisão II/Business intelligence II*

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

*Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso - 36h*

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):

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

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

*OA2. Formular e criticar uma missão, visão e valores*

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

*OA4. Comparar e criticar um mapa estratégico de um BSC*

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

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

*OA7. Apresentar e debater um artigo de investigação*

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

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

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

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

*OA2. Formulate mission, vision, and value statements*

*OA3. Design a strategic management system using the BSC approach*

*OA4. Compare and evaluate different BSC strategy maps*

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

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

*OA7. Present and discuss a research paper*

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

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*CP1. Enquadramento e elementos da Framework de BSC*

*CP2. Metodologias de desenvolvimento de BSC*

*CP3. Factores críticos de sucesso de um projecto de BSC*

*CP4. Introdução, conceitos e evolução de BPM*

*CP5. Introdução ao TQM. Como medir qualidade?*

*CP6. Reengenharia e inovação de processos de negócio*

*CP7. Alinhamento entre o BSC e os programas de melhoria de processos (visão de Kaplan e Norton)*

*CP8. Visão integrada de gestão de performance: BSC, TQM e BPM*

6.2.1.5. Syllabus:

*CP1. Context and elements of the BSC Framework*

*CP2. Methodologies for the development of balanced scorecards*

*CP3. Critical success factors of a BSC project*

*CP4. Introduction, concepts and evolution of BP4.*

*CP5. Overview of TQM. How to measure quality?*

*CP6. Business Process Reengineering and Process Innovation*

*CP7. Alignment between BSC and process improvement programs (according to Kaplan and Norton)*

*CP8. Integrated view of performance management: BSC, TQM, and BPM*

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

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

*CP1.: contribui para OA. 1, 2, 3, 4, 6, 8*

*CP2.: contribui para OA. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8*

*CP3.: contribui para OA. 1, 5, 6*

*CP4.: contribui para OA. 1, 6, 7*

*CP5.: contribui para OA. 1, 6, 7*

*CP6.: contribui para OA. 1, 6, 7*

*CP7.: contribui para OA. 6, 7*

*CP8.: contribui para OA. 6, 7*

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

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

**Mapa IX - Planeamento de Projectos Utilizando Ferramentas Informáticas (Msproject)/Proj. Plan. with Msproject**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Planeamento de Projectos Utilizando Ferramentas Informáticas (Msproject)/Proj. Plan. with Msproject*

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

*António Gonçalves Martins - 12h*

**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):**

*Com esta UC o aluno deverá ficar apto a:*

1. *Conhecer os conceitos fundamentais do planeamento e das técnicas utilizadas*
2. *Construir projectos*
3. *Gerir recursos*
4. *Optimização e acompanhamento de projectos*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*With this UC students should be able to:*

1. *Know the basic concepts of planning and the techniques used*
2. *Building projects*
3. *managing resources*
4. *Optimization and monitoring of projects*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Introdução ao planeamento de projectos*
2. *Criar um projecto*
3. *Inserir actividades e suas relações*
4. *Actividades especiais*
5. *Tipo de recursos*
6. *Gestão de recursos e de calendários*
7. *Optimização de recursos*
8. *Gestão e acompanhamento de projectos*

**6.2.1.5. Syllabus:**

1. *Introduction to project planning*
2. *Create a project*
3. *Insert activities and their relationships*
4. *special activities*
5. *Type of resources*
6. *Management of resources and calendars*
7. *Optimization of resources*
8. *Management and monitoring of projects*

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

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

1. *Conhecer os conceitos fundamentais do planeamento e das técnicas utilizadas: P1 e P2*
2. *Construir projectos: P3 e P4*
3. *Gerir recursos: P5, P6 e P7*
4. *Optimização e gestão e acompanhamento de projectos: P8.*

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

*The interconnection between the syllabus and the learning goals is performed as follows:*

1. Know the basic concepts of planning and the techniques used: P1 and P2
2. Building projects: P3 and P4
3. Manage resources: P5, P6 and P7
4. Optimization and management and monitoring of projects: P8.

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

*Aulas teórico-práticas e práticas e laboratoriais (total de 12h)*

*Além da assiduidade às aulas espera-se do aluno um tempo de trabalho autónomo de cerca de 38h para consulta da bibliografia, revisão de matéria dada, resolução de exercícios propostos e resposta a problemas para avaliação.*

#### **AVALIAÇÃO CONTINUA:**

*Prova prática, no final do período de aulas com nota mínima de 7.5 valores. (*

*EXAME: Para os alunos que não tenham tido aproveitamento ou tenham optado por este processo de avaliação, será realizado um exame.*

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

*Theoretical-practical and laboratory lessons (12h).*

*Additionally to regularly attending to lessons, it is expected that the student carries out a weekly average of 38h of autonomous work, which includes theoretical study, reading of recommended bibliography, exercise answering, and problem solving for evaluation purposes.*

#### **CONTINUOUS ASSESSMENT:**

*Practical test at the end of class period with a minimum score of 7.5 points.*

#### **ASSESSMENT BY EXAM:**

*For students who have not successfully completed or has chosen this evaluation process, a detailed examination.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos de aprendizagem (OA):*

1. Aulas Expositivas: OA1
2. Aulas Participativas: OA2, OA3, OA4
3. Aulas Ativas: OA2, OA3, OA4
4. Trabalho Autónomo: Transversal a todos os AO.

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

- Trabalho individual: OA2, OA3, AO4
- Exame: OA1, OA2, OA3, AO4

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective learning goals (LG):*

1. Expository Classes: LG1
2. Participative Classes: LG2, LG3, LG4
3. Active Classes: LG2, LG3, LG4
4. Autonomous Work: Transversal to all the LG.

*The alignment of each assessment instrument, and the learning objectives is performed as follows:*

- Individual work: LG2, LG3, LG4
- Individual Exam: LG1, LG2, LG3, LG4

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Martins, António (2003). *Folhas de apoio.*
- Chafield, Carl, Jonson, Tomothy, *Microsoft Project 2010 Step by Step (Step By Step (Microsoft))*
- Carvalho, Adelaide, *Exercícios de Gestão de Projectos - Resolvidos com o MS Project, Edições FCA, Lisboa.*
- Feio, Rui *Gestão de Projectos com o Microsoft Project 2003, Edições FCA, Lisboa*
- Miguel, António, *Gestão Moderna de Projectos - Melhores Técnicas e Práticas Edições FCA, Lisboa*

#### Mapa IX - Excel Avançado / Advanced Excel

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Excel Avançado / Advanced Excel*

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

*António Gonçalves Martins - 12h*

##### 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):

*Com esta unidade curricular o aluno deverá ficar apto a:*

1. Utilizar funções para construção de modelos em folha de cálculo;
2. Construir modelos avançados aplicados à gestão em folha de cálculo;

### 3. Modelos de simulação

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*With this curricular unit the student should be able to:*

1. Use functions for building models in a spreadsheet;
2. To build advanced models applied to management in a spreadsheet;
3. Simulation models

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Partilha e manutenção do livro: Importação e exportação de dados;
2. Funções Estatísticas
3. Funções Lógicas
4. Mensagens de erro e funções de informação
5. Aritmética de datas
6. Funções de texto
7. Funções de pesquisa e referência
8. Consolidação, tabelas e gráficos dinâmicos
9. Construção de modelos
10. Técnicas de simulação

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Sharing and maintaining the book: Import and export of data
2. Functions Statistics
3. Logic Functions
4. Error messages and information functions
5. Date arithmetic
6. Text functions
7. Search functions and reference
8. Consolidation, dynamic charts and graphs
9. Construction of models
10. Simulation techniques

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

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

*AO1. Utilizar funções para construção de modelos em folha de cálculo: P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7)*

*AO2. Construir modelos avançados aplicados à gestão em folha de cálculo: P8 e P9*

*AO3. Modelos de simulação: P10*

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

*The interconnection between the syllabus and the learning goals (LG) is performed as follows:*

*LG1. Using functions for model building in a worksheet: S1, S2, S3, S4, S5, S6 and S7)*

*LG2. Build advanced models applied to the management spreadsheet: S8 and S9*

*LG3. Simulation models: S10*

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

*Aulas teórico-práticas e práticas e laboratoriais (total de 12h)*

*Além da assiduidade às aulas espera-se do aluno um tempo de trabalho autónomo de cerca de 38h para consulta da bibliografia, revisão de matéria dada, resolução de exercícios propostos e resposta a problemas para avaliação.*

*Avaliação Continua:*

*Teste individual*

*Exame:*

*Para os alunos que não tenham tido aproveitamento ou tenham optado por este processo de avaliação, será realizado um exame (final do semestre)*

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

*Theoretical-practical and laboratory lessons (12h).*

*Additionally to regularly attending to lessons, it is expected that the student carries out a weekly average of 38h of autonomous work, which includes theoretical study, reading of recommended bibliography, exercise answering, and problem solving for evaluation purposes.*

*Theoretical-practical and laboratory lessons (12h).*

*Additionally to regularly attending to lessons, it is expected that the student carries out a weekly average of 38h of autonomous work, which includes theoretical study, reading of recommended bibliography, exercise answering, and problem solving for evaluation purposes.*

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem, pelo que, na grelha a seguir, apresenta-se as principais interligações entre as metodologias de ensino-aprendizagem e os respectivos objectivos de aprendizagem (OA):*

1. Aulas Expositivas: AO1, OA2, OA3
2. Aulas Participativas: AO1, OA2, OA3
3. Aulas Ativas: AO1, OA2, OA3

*4. Trabalho Autónomo: Transversal a todos os AO.*

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

*- Exame: OA1, OA2, OA3*

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

The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfill each of the learning goals, therefore, in the grid below, it is presented the main interlinks between the learning-teaching methodologies and the respective learning goals (LG):

1. *Expositional Classes*: LG1, LG2, LG3

2. *Participative Classes*: LG1, LG2, LG3

3. *Active Classes*: LG1, LG2, LG3

4. *Autonomous Work*: Transversal to all the LG.

The alignment of each assessment instrument, and the learning objectives is performed as follows:

- *Individual Exam*: LG1, LG2, LG3

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

-> Harvey, Greg, *Excel 2010 for dummies*, E-Books, ISBN 0470489537

-> Walkenbach, John (2010), *Excel 2010 Formulas*, Wiley Publishing, inc

-> Martins, António (2003). *Excel Aplicado à Gestão*, 2ª Edição, Edições. Sílabo, Lisboa.

-> Brady, Joseph A (2006), *Problem-Solving Cases in Microsoft Access And Excel*. Course Technology Ptr (Sd), EUA.

-> Barlow John F. (2005) *Excel Models for Business and Operations Management*. John Wiley and Sons Ltd, EUA.

### Mapa IX - Gestão de Conflitos / Conflict Management

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Gestão de Conflitos / Conflict Management*

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

*Ana Margarida Soares Lopes Passos - 14h*

#### 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 aluno que complete com sucesso esta Unidade Curricular será capaz de:*

*OA1. Compreender a inevitabilidade do conflito e saber geri-lo adequadamente.*

*OA2. Reconhecer os vários tipos de conflito e saber transformar os conflitos disfuncionais em conflitos funcionais.*

*OA3. Utilizar a comunicação de forma eficaz para prevenir a escalada de conflito.*

*OA4. Reconhecer as diferentes estratégias de resolução de conflitos, saber utilizá-las e adequá-las a diferentes situações.*

*OA5. Reconhecer as diferentes orientações de negociação; reconhecer as etapas de preparação de um processo de negociação; Saber conduzir uma negociação como forma de gerir conflitos.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of this Course students will be able to:*

*LG1. Understand the inevitability of conflict and learn to manage it properly.*

*LG2. Recognize the various types of conflict and learn to transform the dysfunctional conflicts into functional conflicts.*

*LG3. Use communication effectively to prevent the conflict escalation*

*LG4. Recognize the different strategies of conflict resolution, learn to use them and adapt them to different situations.*

*LG5. Recognize the different negotiating guidelines, recognizing the steps of preparing a negotiation process; know to conduct a negotiation as a way to manage conflict.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*CP1. É inevitável haver conflito?*

*CP1.1. Factores que conduzem ao conflito.*

*CP1.2. Elementos de divergência nas situações de conflito.*

*CP2. Os diferentes tipos de conflito nas equipas de trabalho: tarefa, processo e relação.*

*CP3. A escalada de conflito*

*CP3.1. Situações que levam à escalada de conflito.*

*CP3.2. Utilização da Comunicação para prevenir ou estancar a escalada de conflito.*

*CP4. Competências de gestão de conflitos*

*CP4.1. Conhecer as competências de resolução de conflitos.*

*CP4.2. Estratégias individuais na gestão de conflitos: evitamento, acomodação, competição, colaboração, compromisso.*

*CP4.3. Adequação das estratégias de resolução de conflito à situação.*

*CP5. A Negociação como uma estratégia essencial de resolução de conflitos*

*CP5.1. Saber as etapas da preparação de uma negociação*

*CP5.2. Aplicar as estratégias e táticas de negociação*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*LG1. Conflict is inevitable...*

*LG1.1. Factors that lead to conflict.*

*LG1.2. Divergence elements in conflict situations.*

*LG1.3. The nature and dynamics of conflict and its impact on performance*

*LG2. The different types of team conflict: task, process and relationship.*

*LG3. Escalating conflict*

*LG3.1. Situations that lead to escalating conflict.*

*LG3.2. Use of communication to prevent or stop the conflict escalation.*

**LG4. Skills for conflict management**

**LG4.1. Recognize the conflict solution skills.**

**LG4.2. Individual strategies in conflict: avoidance, accommodation, competition, cooperation, commitment.**

**LG4.3. Appropriate conflict solution strategies depending on the situation.**

**LG5. Negotiation as an essential strategy of conflict solution**

**LG5.1. Understand the steps for a negotiation preparation.**

**LG5.2. Practice negotiation strategies and tactics.**

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

*Os objectivos de aprendizagem (OA) são concretizados em conteúdos programáticos (CP). As relações seguintes demonstram essa coerência:*

*OA1 (Compreender a inevitabilidade do conflito e saber geri-lo adequadamente): CP1*

*OA2 (Reconhecer os vários tipos de conflito e saber transformar os conflitos disfuncionais em conflitos funcionais): CP2*

*OA3 (Utilizar a comunicação de forma eficaz para prevenir a escalada de conflito): CP3*

*OA4 (Reconhecer as diferentes estratégias de resolução de conflitos, saber utilizá-las e adequá-las a diferentes situações): CP4*

*OA5 (Reconhecer as diferentes orientações de negociação; reconhecer as etapas de preparação de um processo de negociação; Saber conduzir uma negociação como forma de gerir conflitos): CP5*

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

*The Learning Goals (LG) are achieved in the Syllabus (S). The related segments demonstrate this coherence:*

*LG1 (Understand the inevitability of conflict and learn to manage it properly): S1*

*LG2 (Recognize the various types of conflict and learn to transform the dysfunctional conflicts into functional conflicts): S2*

*LG3 (Use communication effectively to prevent the conflict escalation): S3*

*LG4 (Recognize the different strategies of conflict resolution, learn to use them and adapt them to different situations): S4*

*LG5 (Recognize the different negotiating guidelines, recognizing the steps of preparing a negotiation process; know to conduct a negotiation as a way to manage conflict): S5*

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

*Exposição, exercícios em sala de aula, discussões em sala de aula, leituras, discussões de casos (em pequenos grupos), dinâmicas de grupo, questionários de auto-diagnóstico.*

*Abordagem pedagógica: instrução, auto-exploração e experimental baseado em processo de aprendizagem*

*O processo de avaliação é realizado ao longo do período de aulas e por uma avaliação final.*

*1. Ao longo das aulas, serão objecto de avaliação:*

*- Assiduidade (5%): este ponto pressupõe a frequência (e pontualidade) igual ou superior a 11 horas.*

*- Participação nos exercícios das aulas (10%)*

*- Trabalhos individuais (25%)*

*2. Trabalho final individual:*

*- Análise de caso prático com passagem obrigatória por pontos-chave a indicar (60%)*

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

*Lectures, in-class exercises, in-class discussions, readings, case discussions (in small groups), group dynamics, self-diagnostic surveys.*

*Pedagogical approach: Instruction, self-exploration, and process-based experiential learning*

*The evaluation process is achieved during the course and by a final assessment.*

*1. During the leaning-teaching term, there will be used the following grading instruments:*

*- Attendance (5%) - This evaluation presupposes a student's attendance (and punctuality) equal or below 11 hours.*

*- Participation in the classroom exercises (10%)*

*- Individual works (25%)*

*2. Final Individual work:*

*- A case analysis with main topics to answer (60%)*

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

*Para cumprir com os objectivos específicos de aprendizagem (OA), apresenta-se as suas principais interligações com as metodologias de ensino:*

*- Aulas teórico-práticas (14h): Aplicação de conhecimentos teóricos sobre trabalho em equipa através de metodologias expositivas mas essencialmente participativas (realização de exercícios): OA1, OA2, OA3, OA4, OA5*

*- Trabalho autónomo (36h): Transversal a todos os OA.*

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

*To meet the specific Learning Goals, we present the primary links with the teaching methods.*

*- Theoretical-practical lessons (14h): Apply theoretical information about teamwork through expositive lectures and participatory exercises:*

*LG1, LG2, LG3, LG5.*

*- Autonomous work (36h): Necessary across all of the LGs.*

**6.2.1.9. Bibliografia principal:**

*Neves, J., Carvalho Ferreira, J. M. (2001). Poder, Conflito e Negociação. In J. M. Carvalho Ferreira, J. Neves, & A. Caetano, Manual de Psicossociologia das Organizações (pp. 509 - 529).*

*Neves, J., Garrido, M. & Simões, E. (2006). Manual de competências pessoais, interpessoais e instrumentais: Teoria e prática (pp. 179 - 232). Lisboa: Edições Sílabo.*

*Robbins, S. P., & Hunsaker, P. L. (1996). Training in interpersonal skills: TIPS for managing people at work (2nd ed.) (pp. 217 - 246). Upper Saddle River, N J: Prentice Hall.*

*Thompson, L. (2004). Making the team : a guide for managers. (pp. 156 - 176). Saddle River, NJ: Prentice Hall.*

**Mapa IX - Empreendedorismo I - Introdução ao Empreendedorismo e Oportunidades de Negócio**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

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

*António Caetano - 12h*

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):

*No final da UC, o aluno deve ser capaz de:*

- *Identificar e sistematizar as fases do processo empreendedor, com especial ênfase para o reconhecimento da oportunidade de negócio;*
- *Identificar estratégias para a criação e desenvolvimento de oportunidades de negócio.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of the UC, students will be able to:*

- *Identify and systematize the phases of the entrepreneurial process, with special emphasis on the recognition of business opportunity;*
- *Identify strategies for creating and developing business opportunities.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *As fases do processo empreendedor;*
2. *O processo de reconhecimento de oportunidades de negócio;*
3. *O espaço da oportunidade de negócio;*
4. *Tipos de oportunidades de negócio;*
5. *Competências de reconhecimento de oportunidade de negócio, como o estado de alerta, conhecimento prévio e, juntar os pontos;*
6. *A validade da oportunidade de negócio;*
7. *O espírito empreendedor e a atitude empreendedora: motivação empreendedora; competências psicológicas; competências sociais e competências de gestão*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *The entrepreneurial process stages;*
2. *The process of business opportunities recognition;*
3. *The area of business opportunity;*
4. *Types of business opportunities;*
5. *Competencies in business opportunity recognition, as the alertness, prior knowledge and "connecting the dots"*
6. *The validity of the business opportunity;*
7. *The entrepreneurial attitude and spirit: entrepreneurial motivation, psychological competencies, social competencies and management competencies.*

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

*Os conteúdos a desenvolver na UC decorrem dos objectivos gerais e dos objectivos de aprendizagem, sistematizando as etapas do processo empreendedor, os processos cognitivos e as competências necessárias para implementar estratégias empreendedoras.*

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

*The course contents are a result of the general objectives and of the learning goals on the entrepreneurial processes, the cognitive processes and the required competencies to engage in entrepreneurial activities.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Exposição, exercícios em sala de aula, discussões em sala de aula, leituras, discussões de casos (em pequenos grupos), clips de vídeo, análise de projectos*

*A abordagem pedagógica: instrução, auto-exploração e experimental baseado em processo de aprendizagem*

*Avaliação:*

*Assiduidade - 10%*

*Participação - 20%*

*Trabalho individual final - Apresentação de uma ideia de negócio - 70%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures, in-class exercises, in-class discussions, readings, case discussions (in smaller groups), video clips, project; Pedagogical approach: Instruction, self-exploration, and process-based experiential learning*

*Attendance - 10%*

*Participation - 20%*

*Individual assignment - Business idea presentation - 70%*

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

*A metodologia de ensino compreende exposição teórica de sistematização dos conceitos, discussão em grupo e análise de projectos por parte dos alunos, o que lhes permite compreender as diversas fases do processo empreendedor, reflectir sobre o seu perfil de competências e reconhecer as suas próprias ideias de negócio.*

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

*The teaching methodology is based on theoretical presentation of key concepts but also group discussions and projects analysis. These*

activities will enable students to understand the entrepreneurial process, to consider about themselves as entrepreneurs and recognize their own business opportunities.

#### 6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Baron, R. & Shane, S. (2005). *Entrepreneurship - A process perspective*. Cincinnati, Ohio: Thomson.
- Bucha, A. (2009). *Empreendedorismo: aprender a saber ser empreendedor*. Lisboa: RH Editora.
- Correia Santos, S., Curral, L., & Caetano, A. (2010). Cognitive maps in early entrepreneurship stages: From motivation to implementation. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 11 (1).
- Correia Santos, S. & Caetano, A. (2010). *Empreendedorismo na Universidade: Como identificar o Potencial Empreendedor?* Revista Portuguesa e Brasileira da Gestão (submetido).
- Rae, D. (2007). *Entrepreneurship from opportunity to action*. Basingstoke: Palgrave MacMillan.
- Sarkar, S. (2009). *Inovação e Empreendedorismo*. Lisboa: Escolar Editora.

### Mapa IX - Comunicação e Desenvolvimento Pessoal / Communication and Personal Development

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Comunicação e Desenvolvimento Pessoal / Communication and Personal Development*

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

*Filomena Maria Nogueira da Silva de Almeida - 18h*

#### 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):

- OA1 Compreender a importância da Comunicação verbal e não verbal
- OA2 Compreender o processo emissor-mensagem - recetor
- OA3 Perceber quais as consequências da ausência de comunicação de apoio nas relações interpessoais.
- OA4 Identificar as estratégias de desenvolvimento da comunicação de apoio;
- OA5 Compreender as vantagens da assertividade;

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- LG1 Understand the importance of verbal and non-verbal communication
- LG2 Understand the process emissor - message- receptor
- LG3 Understand the consequences of the absence of supportive communication in interpersonal relationships.
- LG4 Understand and use active listening
- LG4 Identify the main strategies in supportive communication.
- LG5 Understand the advantages of assertiveness; and truth in interpersonal relationships

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. A comunicação como competência social
  2. As diferentes formas de comunicação verbal não-verbal: processo de comunicação emissor-mensagem-recetor; Importância da comunicação não verbal;
  3. Comunicação de apoio (Feedback): Em que consiste e consequências da sua ausência nas relações interpessoais. Obstáculos à comunicação: atitudes defensivas e desconfirmação. Estratégias de desenvolvimento da comunicação de apoio;
  4. Escuta-activa: Características centrais e técnicas
  5. O processo de desenvolvimento interpessoal: a formação do eu; O desenvolvimento humano e a formação do EU em função da interacção social;
  6. Principais orientações e comportamentos no relacionamento interpessoal
- Explorar os diferentes estilos na relação interpessoal;
- As vantagens da assertividade;
- A importância do acto de confiar na relação interpessoal;

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Communication as a social skill:
2. The different types of communication: The process emissor - message- receptor; The importance of non-verbal communication.
3. Supportive Communication (Feedback): What's supportive communication? The consequences of the absence of supportive communication in interpersonal relationships. Limitations to effective communication: defensive and disconfirmation attitudes; The main strategies in supportive communication.
4. Active-Listenin: Main Characteristics and techniques.
5. Interpersonal development process: Being and understanding myself: Interpreting human development and self formation beyond social interaction; Relate interpersonal relations quality with self-development;
6. Main orientations and behaviours in interpersonal relationship: Explore different styles in interpersonal relationship; The advantages of assertiveness; The importance of trust in interpersonal relationships;

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

OA1 Compreender a importância da Comunicação verbal e não verbal: CP1 CP2 CP5



OA2 Compreender o processo emissor-mensagem - recetor: CP2

OA3 Perceber quais as consequências da ausência de comunicação de apoio nas relações interpessoais: CP3

OA4 Identificar as estratégias de desenvolvimento da comunicação de apoio: CP4

OA5 Compreender as vantagens da assertividade: CP6

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

LG1 Understand the importance of verbal and non-verbal communication: CP1 CP2 CP5

LG2 Understand the process emissor - message- receptor: CP2

LG3 Understand the consequences of the absence of supportive communication in interpersonal relationships: CP3

LG4 Identify the main strategies in supportive communication: CP4

LG5 Understand the advantages of assertiveness; and truth in interpersonal relationships: CP6

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1. Aulas teórico-práticas: Exposição, discussão e exercícios de aplicação dos conteúdos.

2. Orientação tutorial: Acompanhamento e esclarecimento de dúvidas.

3. Trabalho autónomo: Realização de trabalho autónomo individualmente e/ou em grupo,

Dada a natureza da UC, o processo de avaliação centrar-se-á na realização de trabalhos práticos individuais e de grupo.

1. Ao longo das aulas, serão objecto de avaliação:

a) Pontualidade (5%) - este ponto pressupõe a frequência (e pontualidade) igual ou superior a 16 horas.

b. Participação nas aulas (15%).

2. Trabalho individual:

Portfolio de auto-diagnóstico (80%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1. Theoretical-practical lessons: Exposition, discussion and application exercise.

2. Tutorial: monitoring and answering questions.

3. Self-study: Students must study and work independently and cooperatively with their colleagues.

1. During the leaning-teaching term, there

will be used the following grading instruments:

a) Punctuality (5%) - This issue presupposes a student's attendance (and punctuality) equal or below 16 hours.

b) Participation in the classroom (15%).

2. Individual work:

a. Self-assessment portfolio (80%).

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

As aulas praticas, permitem a aplicação dos conteúdos transmitidos nas aulas teóricas , e, articulam-se com todos os objetivos de aprendizagem.

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

Practical classes, allow the application of content transmitted in theoretical classes, and articulate with all learning goals.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Fachada, M.O. (2010). *Psicologia das Relações Interpessoais*. Lisboa: Edições Sílabo.

2. Neves, J., Garrido, M. & Simões, E. (2006). *Manual de competências pessoais, interpessoais e instrumentais: Teoria e prática*. Lisboa: Edições Sílabo.

3. Robbins, S. P., & Hunsaker, P. L. (1996). *Training in interpersonal skills: TIPS for managing people at work (2nd ed.)*. Upper Saddle River, N J: Prentice Hall.

4. Seifert, L. (2009). *Treino em assertividade*. Lisboa: Monitor.

5. Thompson, L. (2000). *Making the team - a guide for managers*. Saddle River, NJ: Prentice Hall.

6. Whetten, D. A., & Cameron, K. S. (2004). *Developing management skills (6th ed.)*. New York: HarperCollins.

Mapa IX - Métodos e Técnicas de Estudo / Study Methods and Techniques

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Métodos e Técnicas de Estudo / Study Methods and Techniques*

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

*Luís Manuel da Silva Pereira Frutuoso Martinez - 12h*

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):

OA1. Conhecer e utilizar os principais métodos e técnicas de estudo.

OA2. Aprender a lidar com os momentos de avaliação.

OA3. Elaborar planos individuais de estudo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

LG1. Understand and use the main study methods and techniques.

LG2. Learn how to deal with assessment.

LG3. Elaborate individual study plans.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Ferramentas, dicas e técnicas de estudo.

1.1. Planeamento e organização.

1.2. Pesquisa de informação.

1.3. Leituras.

1.4. Escrita e resumos.

1.5. Gestão do tempo.

2. Lidar com a avaliação.

2.1. Trabalhos.

2.2. Exames.

3. Elaboração de planos individuais de estudo.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Tools, tips and techniques for study.

1.1. Planning and organizing.

1.2. Information search.

1.3. Reading.

1.4. Writing and summaries.

1.5. Time management.

2. Dealing with assessment.

2.1. Works.

2.2. Exams.

3. Elaboration of individual study plans.

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

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

OA1: CP 1.

OA2: CP 2.

OA3: CP 3.

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

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

LG1: syllabus 1.

LG2: syllabus 2.

LG3: syllabus 3.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino-aprendizagem (MEA):*

MEA1: Expositivas, para apresentação dos quadros teóricos de referência.

MEA2: Participativas, com análise e resolução de exercícios práticos.

MEA3: Activas, com realização de trabalhos individuais.

MEA4: Auto-estudo, relacionado com o trabalho autónomo do aluno, tal como consta no Planeamento das Aulas.

*Avaliação:*

1. Presença e participação nas aulas (20%).

2. Elaboração de plano individual de estudo (80%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The following learning-teaching methodologies (LTM) will be used:*

LTM1: Expository, to the presentation of the theoretical reference frames.

LTM2: Participative, with analysis and resolution of application exercises.

LTM3: Active, with the realization of individual work.

LTM4: Self-study, related to students' autonomous work, as is contemplated in the Class Planning.

*Evaluation:*

1. Class attendance and participation (20%).

2. Making of an individual study plan (80%).

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

*As metodologias de ensino-aprendizagem visam o desenvolvimento das principais competências de aprendizagem dos alunos que permitam cumprir com cada um dos objectivos de aprendizagem. As aulas estão em articulação com todos os objetivos de aprendizagem.*

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

*The learning-teaching methodologies are aimed at the development of the students' main learning competences that allow to fulfil each of the learning goals. All classes are related to the development of all learning goals.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Carrilho, F. (2005). *Métodos e técnicas de estudo*. Lisboa: Editorial Presença.

Neves, J., Garrido, M., & Simões, E. (2006). *Manual de competências pessoais, interpessoais e instrumentais: Teoria e prática*. Lisboa: Edições Sílabo.

Whetten, D. A., & Cameron, K. S. (2004). *Developing management skills* (6th ed.). New York: HarperCollins.

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

#### 6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

*Esta adaptação é feita ao nível de cada uma das unidades curriculares (UCs) e tem como elemento comum a todas as UCs um conjunto de metodologias, as quais se explicitam a seguir:*

- *Expositivas para apresentação dos quadros teóricos de referência*
- *Participativas com análise e resolução de exercícios de aplicação*
- *Participativas com análise e discussão de casos de estudo, e textos de apoio e leitura*
- *Ativas com realização de trabalhos individuais e de grupo*
- *Ativas com realização de projetos integradores*
- *Experimentais com simulação de situações reais (role-play)*
- *Experimentais, em laboratório, com desenvolvimento e exploração de software e modelos em computador*
- *Auto-estudo*

*Cada UC faz corresponder a cada objetivo de ensino aprendizagem uma ou mais metodologias, como se explicita nas FUC.*

#### 6.3.1. Adaptation of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

*This adaptation is performed at the level of each of the curricular units (CUs) and has as common denominator to all CUs a set of methodologies that are identified in the following points:*

- *Expositive, so as to present the theoretical frameworks*
- *Participative, with the analysis and resolution of application exercises*
- *Participative, with analysis and case-study discussion, and reading of support texts*
- *Active, with the execution of individual and group projects*
- *Active, with execution of integration projects*
- *Experimental, with simulation of real situations (role-play)*
- *Experimental, in laboratory, with development and operation of software and computer models*
- *Self-study*

*Each CU makes one or more methodologies correspond to each teaching and learning objective, as explained in the CUF.*

#### 6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

*A carga de trabalho do aluno é definida em termos de horas de trabalho repartidas pelas diferentes UC e de acordo com o estipulado no Artigo 3.o do Decreto-Lei n.o 42/2005.*

*No Plano de Estudos, consta, para cada UC e em cada ano desta licenciatura, a carga média de trabalho autónomo para cada estudante, bem como as horas de contacto, as quais estão normalizadas para todas as UCs (150 horas, cada). Consequentemente, o tempo de trabalho do estudante encontra-se assim repartido por várias modalidades pedagógicas (teóricas, práticas, teórico-práticas, orientação tutorial e práticas laboratoriais) com um peso médio de cerca de 1/3 das horas de contacto e os restantes 2/3 são destinadas ao trabalho autónomo. O detalhe, por ano e UC, consta do Plano de Estudos da Licenciatura de Informática e Gestão de Empresas.*

*Nas reuniões de Conselho de Ano são calendarizadas as atividades previstas.*

#### 6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

*The student's workload is defined in terms of hours allocated to the different curricular units and according to Article 3 of Decree-Law no. 42/2005.*

*In the Curriculum, is set, for each CU and in each academic year, the average load of autonomous work for each student, as well as the contact hours, which are standardized for all CUs (150 hours each). Consequently, the time of work for each student is allocated by various pedagogic modalities (theoretical, theoretical-practical, tutorial and laboratorial practice) with an average weight of approximately 1/3 of the contact hours, being the remaining 2/3 used for autonomous work. The details, by year and by UC, are explained in the degree study plan.*

*The foreseen activities are scheduled in the Yearly Council meetings.*

#### 6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

*As principais formas de garantir que a avaliação de aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular (UC), são as que constam na FUC e decorrem da interligação dinâmica entre (i) o "Processo de Avaliação da UC", o qual coloca a ênfase nos momentos e instrumentos de avaliação, bem como no peso que é atribuído a cada instrumento de avaliação utilizado na UC e (ii) a Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da UC e a Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da UC.*

*Paralela e complementarmente, o Regulamento Específico de Avaliação de Conhecimentos e de Competências das Licenciaturas da ISTA (REACC), constitui, também, um elemento chave da avaliação da aprendizagem dos estudantes, pois define as regras aplicáveis ao processo de avaliação dos cursos da ISTA.*

#### 6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

*The main ways to ensure that the assessment of students' learning is done as a function of the Curricular Unit's learning objectives, are listed in the Curricular Unit Form and come from the dynamic interconnection between (i) "Curricular Unit's Assessment Process", which puts the emphasis on the moments and assessment tools, as well as on the weight that is assigned to each assessment instrument used in the Curricular Unit and (ii) the proof of the syllabus' coherence with the Curricular Unit's learning goals and the proof of coherence of teaching methodologies with the Curricular Unit's learning goals.*

*In parallel and complementarily, the Specific Regulation Assessment of Knowledge and Skills of ISTA undergraduate courses (REACC), is also a key assessment element of the student learning, because it defines the rules for the process of evaluating ISTA courses.*

#### 6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

*De acordo com o que foi descrito em 6.3.1, as principais metodologias relacionadas com este ponto são:*

- *Participativas com análise e discussão de casos de estudo, e textos de apoio e leitura*
- *Ativas com realização de trabalhos individuais e de grupo*
- *Experimentais, em laboratório, com desenvolvimento e exploração de software e de modelos em computador*

#### 6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

*According to what has been described in 6.3.1, the main methodologies that are related with this topic are:*

- *Participative with the analysis and discussion of case-studies, support texts and reading*

- Active with the development of individual and group assignments
- Experimental, in laboratories, with the development and exploitation of computer software and computer models

## 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	0	0	0
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	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.

*Este curso tem como área científica predominante sistemas de informação com 48 créditos, ciências e tecnologias de programação com 36 créditos, contabilidade com 24 créditos, tendo depois 6 áreas científicas com 12 créditos, designadamente estatística e análise de dados, arquitetura de computadores e sistemas operativos, economia, inteligência artificial, finanças e matemática.*

*No ano letivo de 2011/2012 a taxa de sucesso média nas UC do curso foi de 51,2 % e 38,9 %, respetivamente no primeiro e segundo semestre.*

##### 7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study cycle and related curricular units.

*This programme's predominant scientific area is Information Systems, with 48 mandatory credits, followed by Programming Sciences and Technologies, with 36 credits, Accounting, with 24 credits, followed by six scientific areas with 12 credits, namely Statistics and Data Analysis, Computer Architecture and Operating Systems, Economics, Artificial Intelligence, Finance and Mathematics.*

*In the academic year 2011/2012, the average success rate in the programme's courses was 51,2% and 38,9%, respectively in the first and second semesters.*

##### 7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria do mesmo.

*O GEAPQ elabora uma tabela de indicadores para todos os níveis de ensino do ISCTE-IUL. Nos relatórios de unidade curricular são calculadas, semestralmente, taxas de sucesso por UC (número de alunos que obtêm aproveitamento face aos inscritos na UC) e nos relatórios de curso são ainda calculadas, anualmente, taxas de sucesso no que diz respeito à conclusão do curso. Os relatórios de autoavaliação das UC, cursos e unidades orgânicas, com base numa análise destes indicadores, apontam os principais pontos fortes e a melhorar no processo de ensino e aprendizagem, apresentando ainda sugestões de melhoria a implementar, devidamente especificadas e calendarizadas, sempre que o nível de sucesso académico ou a opinião dos estudantes sobre os docentes sejam insatisfatórios. O Conselho Pedagógico elaborou e divulgou um documento de Boas Práticas que visa o incentivo e a aplicação de práticas que permitam melhorar o sucesso escolar*

##### 7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

*The GEAPQ prepares a scorecard for all levels of education in ISCTE-IUL. The curricular unit reports calculate, every six months, the success rates for each CU (number of students who obtain with positive grades compared to all students in the CU), and the programme reports calculate annually the rates of success in completing the programme. The self-assessment reports of CUs, programme and organic units, based on an analysis of these indicators, point out the main strengths and issues to improve in the process of teaching and learning, presenting suggestions of improvement, after proper specification and scheduling, whenever the level of academic achievement or the opinion of students on teachers is unsatisfactory. The Pedagogical Council developed and released a document of Good Practices aiming to encourage and implementation of practices to improve school success.*

#### 7.1.4. Empregabilidade.

##### 7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	0

### 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.

*O Centro de Investigação em SI/TI Avançados (Adetti-IUL) e o Instituto de Telecomunicações (delegação do ISCTE-IUL) (IT-IUL) são os centros de investigação reconhecidos para o desenvolvimento da investigação científica das áreas científicas da ISTA.*

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study cycle and its mark.

*The Advanced IS/IT Research Center (Adetti-IUL) and the Telecommunications Institute (ISCTE-IUL delegation) (IT-IUL) are the two recognized research centers for the development of research in the ISTA scientific fields.*

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.

50

7.2.3. Outras publicações relevantes.

*Atas de Conferência com revisão por pares: 100*

*Apresentação de artigos com revisão por pares: 30*

*Livros e Capítulos de livros: 15*

*Outros: 30*

7.2.3. Other relevant publications.

*Conference minutes with peer review: 100*

*Submission of articles with peer review: 30*

*Books and chapters from books: 15*

*Others: 30*

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

*Existem alguns alunos que após a conclusão do ciclo de estudos, alguns em colaboração com entidades de investigação, lançam as suas próprias startups, tendo um impacto na economia do país.*

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

*Some of the students after the study cycle conclusion, some of them in cooperation with research units, create their own startup companies, having an impact on the country's economy.*

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

*A integração das atividades científicas processa-se a dois níveis: (i) ao da aprendizagem, partilha e transferência de conhecimento, durante a produção científica e a realização de eventuais estudos e de projetos; (ii) ao da aplicação, tal como foi descrito em 7.2.4.*

*Destaque-se, também, os projetos de investigação realizados por alguns dos docentes deste ciclo de estudos e que são financiados pela FCT e pela União Europeia.*

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

*The integration of scientific activities takes place at two different levels: (i) the level of knowledge learning, sharing and transfer throughout scientific production and production of studies and projects; (ii) the level of the application, as described in 7.2.4.*

*It is also important to highlight that some research projects developed by this study cycle's academic staff are financed by FCT and by the European Union.*

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

*A monitorização das atividades científicas é efetuada via reuniões periódicas da Direcção de Licenciatura, dos diversos Conselhos de Ano, bem como através de questionários que são dirigidos aos docentes.*

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

*Monitoring of scientific activities is carried out through regular meetings of the First Cycle Board, as well as through questionnaires aimed at the academic staff.*

## 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.

*Os docentes do ciclo de estudos são frequentemente chamados a colaborar em atividades com outras universidades mas também em atividades de ligação à comunidade. No departamento e na escola existe uma tradição enraizada de realização de pesquisa aplicada, o que facilita o relacionamento com o meio exterior, nomeadamente com o meio empresarial. Por outro lado, são frequentemente organizadas iniciativas em que os membros da sociedade envolvente são convidados a participar, dando assim aos alunos a oportunidade de contactar diretamente com o mundo empresarial.*

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

*The study cycle faculty members are frequently invited to participate in activities that involve other universities but also in activities that involve liaison to the community. Both in the department and school there is a rooted tradition to conduct applied research, which facilitates the relation with the external community, in particular with companies. On the other side, are frequently organized initiatives in which the member of the involving community are invited to participate, providing the students a good opportunity to contact with the enterprise world.*

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

Os docentes do ciclo de estudos organizam frequentemente colóquios e seminários abertos à comunidade que contam com a participação de múltiplas empresas, com o objetivo de facilitar a difusão de conhecimentos, o que representa um contributo relevante para o desenvolvimento nacional, regional e local. Os alunos podem participar nestas iniciativas quer colaborando nas tarefas organizativas, quer usufruindo das formações ministradas.

#### 7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

*The study cycle faculty members often organize open seminars, workshops and conferences that involve multiple companies, with the objective of enabling knowledge dissemination – this is a relevant contribute to the national, regional and local development. Students participate in these initiatives both in terms of organization and also taking advantage of some training that is offered.*

#### 7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

*O ISCTE-IUL possui o Gabinete de Comunicação e Imagem (GCI) que é muito ativo no estabelecimento da ligação entre a universidade e as audiências, com os seus parceiros e os media. Para esse feito disponibiliza um bom serviço de apoio, um banco de imagens e informações facilmente acessíveis no press-kit. Com o apoio deste serviço, a divulgação do curso (bem como da instituição) tem sido feita de forma muito ampla e diversificada. No que diz respeito ao curso, os conteúdos divulgados através dos diferentes meios (ex., portal, folhetos electrónicos, postais, fénix) são cuidadosamente trabalhados e permanentemente atualizados em articulação com a direção. Estes conteúdos refletem de forma simples e fidedigna as principais características distintivas do curso (ex., missão, objectivos, corpo docente, saídas profissionais, estrutura curricular, funcionamento lectivo).*

#### 7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study cycle and the education given to students.

*At ISCTE-IUL, the Image and Communication Office (GCI) plays an extremely active role in the liaison between the university and the targeted audiences, with its partners and media. In order to accomplish that, it makes available a good support service, an image databank and information easily accessible through the press kit. With the support of such service, the study cycle (and the institution) promotion has been conducted in a broader and diversified manner. In what concerns the study cycle, the content available through the different media (ex. web portal, electronic flyers, postcards, fénix) is carefully prepared and continuously updated in liaison with the study cycle management. This content reflects in a simple and reliable way the major study cycle distinctive characteristics (ex. mission, objectives, teachers, professional opportunities, curricular structure, academic functioning).*

#### 7.3.4. Nível de internacionalização

##### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	2.7
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	3.3

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

- *Plano de estudos abrangente e multidisciplinar que permite um aprofundamento das áreas da gestão, sistemas e tecnologias de informação de forma a proporcionar uma visão integradora das mesmas*
- *Desenvolvimento de várias soft skills, através da existência de UCs de Competências Transversais.*
- *Metodologias de ensino assentes na resolução de problemas práticos que permitem o desenvolvimento de um pensamento critico na abordagem dos problemas relacionados com a gestão de organizações, e o desenvolvimento e utilização de sistemas e tecnologias de informação e comunicação.*
- *Existência de um conjunto de UCs integradoras que visam dar uma visão de contexto aos alunos.*
- *Valorização do trabalho em equipa e cooperação entre alunos, através de um recurso frequente à utilização dos trabalhos de grupo.*
- *Elevada atratividade dos alunos licenciados para o mercado, devido às diferentes áreas que são abrangidas pelo plano de estudos e por existir uma componente prática forte ao longo do mesmo.*

#### 8.1.1. Strengths

- *Comprehensive and multidisciplinary study plan that deepens the areas of business management, information systems and information technology providing an integrated vision between them*
- *Development of several soft skills, from the beginning of the course through the existence of transversal competencies' learning units.*
- *Teaching methodologies based on solving practical problems that allow the development of critical thinking in addressing the problems associated with information systems and information technology and organization management*
- *Existence of a set of integration learning units aimed at providing a context overview for students*
- *Value teamwork and cooperation among students, through the frequent usage of group work*
- *High market attractiveness for graduate students due to the different areas that are covered by the study cycle and because there is a strong practical component in the same*

#### 8.1.2. Pontos fracos

- *Reduzida focalização na transferência dos outputs de investigação do corpo docente para a sala de aula;*
- *Reduzido índice de internacionalização da licenciatura*
- *Articulação deficiente entre as necessidades do programa e os objetivos de investigação e publicação impostos aos docentes para a sua progressão de carreira*

#### 8.1.2. Weaknesses

- *Reduced focus in transferring the research outputs from the teachers to the study classes;*
- *Reduced internationalization level*
- *Imperfect articulation between the programme's needs and the research and publication objectives imposed to teaching staff members in their career development process*

#### 8.1.3. Oportunidades

- *Aposta na formação em áreas da gestão e estratégia das organizações e a sua ligação com novas e emergentes tecnologias da informação e da comunicação (computação em nuvem, dispositivos móveis, grande volumes de dados, utilização de redes sociais, entre outros).*
- *Incremento da exposição empresarial – trabalhos de campo, estágios, formatados no âmbito de parcerias com empresas, beneficiando as saídas profissionais e a experiência de aprendizagem*
- *Desenvolvimento de conteúdos relacionados com os novos mercados emergentes de língua portuguesa, nomeadamente Brasil e Angola.*

#### 8.1.3. Opportunities

- *To bet in the training in the business management and strategy and its liaison with new and emergent information and telecommunication technologies (cloud computing, mobile devices, big data volumes, social networking, and others).*
- *Increase business exposure - field work, internships, formatted in partnership with businesses, benefiting the career opportunities and learning experience*
- *Development of content related to the new emerging Portuguese language markets, namely Brazil and Angola, as there has been an increasing in demand by employers with interests in these markets*

#### 8.1.4. Constrangimentos

- *Previsível diminuição de estudantes no ensino superior*
- *Previsível diminuição de estudantes no ensino superior*
- *Efeito da crise no aumento das taxas de abandono e posterior insucesso escolar por falta de recursos para pagamento de propinas e encargos com a concretização dos estudos.*
- *Restrições orçamentais às universidades podendo obrigar a aumento da carga docente e a turmas maiores com prejuízo para a qualidade global da experiência de aprendizagem.*
- *Crescente concorrência de licenciaturas nacionais e internacionais*
- *Área científico-tecnológica em muito rápida mudança, dificulta a atualidade do currículo.*

#### 8.1.4. Threats

- *Predictable higher education students decrease*
- *Effect of the economic crisis in higher rates of scholar failure and later dropout due to the lack of funds to pay tuition fees required for the completion of the studies*
- *Universities budgetary constraints may force to the increase of teaching workload and larger classes with consequences in the overall quality of the learning experience*
- *Increased competition from domestic and international undergraduate programmes*
- *The study cycle scientific and technological field is in very rapid progress, making it difficult keep curriculum up to date.*

## 8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

---

#### 8.2.1. Pontos fortes

- *Existência de mecanismos formais de gestão e controlo da qualidade de processos no ISCTE-IUL, sob responsabilidade dos Gabinetes GEAPQ e do GGC;*
- *Estrutura de supervisão do curso bem definida, assente num diretor e coordenador para cada ano que tem permitido resolver problemas pedagógicos logo na sua origem*
- *Sistema de feedback semestral dos alunos, informatizado e assegurando confidencialidade das respostas e incorporação das suas sugestões para melhorar o curso nas várias vertentes, académica, profissional e pedagógica*
- *Relevância do papel dos conselhos de ano no planeamento de atividades letivas e na deteção de problemas;*
- *Disponibilização atempada da ficha detalhada da UC e respetivo planeamento das atividades;*
- *Valorização do conceito de turma nas diferentes UCs em cada ano letivo e entre anos letivos fomentando a proximidade e cooperação inter-alunos. Permite a estabilidade dos horários e aprofundamento das relações sociais entre alunos.*

#### 8.2.1. Strengths

- *Existence of formal mechanisms for management and quality control processes at ISCTE-IUL, under the responsibility of the SEPQO(GEAPQ) and CMGGC;*
- *Well-defined study cycle supervision structure, based on a director and a coordinator for each study year. This has allowed solving potential pedagogical problems right at its source*
- *Per semester computerized student feedback system, assuring confidentiality of responses and incorporating their suggestions to improve the course in several aspects, both academic, vocational and educational*
- *Relevance of the role played by Year Councils in the teaching activities planning and evaluations and also to detect early problems*
- *Provision of timely and detailed CU data sheet and respective activities planning*
- *Appreciation of the concept of class in the different CUs in each school year between different years fosters closeness and inter-students cooperation. Allows the stability of timetables and deepens the social relations among students.*

#### 8.2.2. Pontos fracos

- *A emissão de informação a partir de diferentes fontes por vezes tem implicado algumas inconsistências e/ou redundâncias que implicam um esforço adicional de compatibilização e de esclarecimento junto dos estudantes*
- *Dificuldade em assegurar uma observância generalizada no corpo docente das orientações e regulamentos que enquadram a atividade letiva*

- Dificuldade na valorização interna, no quadro da atividade docente, do papel e relevância dos docentes na gestão de programas

#### 8.2.2. Weaknesses

- Information being sent from different sources has sometimes implicated some inconsistencies and / or redundancies that require some additional effort to reconcile and clarify with students
- Difficulty in ensuring a general teachers compliance with the guidelines and regulations which govern the teaching activities
- Difficulty in internal valuation, in the context of teaching, of the role and importance of teachers in syllabus management

#### 8.2.3. Oportunidades

- Uma estratégia de internacionalização e a acreditação podem favorecer uma maior clarificação de processos e, de certa forma, estandardizar as práticas pedagógicas
- Aproveitamento mais intensivo dos sistemas e plataformas on-line para a gestão e realização da atividade letiva
- Melhoria de eficiência dos mecanismos de garantia de qualidade por via de uma maior normalização, centralização e automatização de procedimentos pelo sistema informático que suporta a gestão curricular

#### 8.2.3. Opportunities

- An internationalization and accreditation strategy may favour a further a process clarification and, to some extent, standardize teaching practices
- A more intensive utilization of systems and online platforms for managing and implementing the teaching activity
- Improved efficiency of quality assurance mechanisms through greater standardization, centralization and automation of procedures through computerized systems that support the curriculum management

#### 8.2.4. Constrangimentos

- As necessidades de modificação de processos administrativos resultantes de mudanças legislativas e de alteração do modelo institucional tem implicado alterações sucessivas que dificultam a manutenção de processos homogêneos e de ganhos de aprendizagem com as avaliações dos níveis de qualidade efetuadas.
- Congelamento dos quadros tem como uma das consequências a escassez de professores catedráticos e associados para assumirem cargos de gestão

#### 8.2.4. Threats

- Predictable higher education students decrease
- Effect of the economic crisis in higher rates of scholar failure and later dropout due to the lack of funds to pay tuition fees required for the completion of the studies
- Universities budgetary constraints may force to the increase of teaching workload and larger classes with consequences in the overall quality of the learning experience
- Increased competition from domestic and international undergraduate programmes
- The study cycle scientific and technological field is in very rapid progress, making it difficult keep curriculum up to date.

### 8.3. Recursos materiais e parcerias

---

#### 8.3.1. Pontos fortes

- Existência de uma Biblioteca com um fundo de livros atualizado
- Existência de bases de dados com artigos científicos que permitem uma atualização dos conteúdos teóricos ministrados nas aulas e no desenvolvimento de trabalhos dos estudantes
- Comunicação sistemática e imediata com alunos através de sistemas e plataformas on-line, que incluem uso de e-learning como suporte a todas a UCs
- Laboratórios informáticos modernos e bem equipados
- Equipamento audiovisual das salas com elevada qualidade e funcionalidade
- Existência de uma sala de estudo de elevada dimensão de suporte ao auto-estudo dos alunos e que disponibiliza horário alargado
- Oferta de restauração diversificada que facilita a manutenção dos alunos nas instalações da Universidade de forma a concretizarem as suas atividades de auto-estudo
- Universidades internacionais com parcerias que tem permitido a troca de estudantes ao abrigo do programa Erasmus bem como de outros protocolos bilaterais

#### 8.3.1. Strengths

- Existence a good Library with updated books
- Existence of scientific articles databases that allow an update of the theoretical content taught in the classroom and in the development of students' work
- Systematic and immediate communication with students through online platforms and systems, including the use of e-learning as a support to all the CUs
- Well equipped and modern computer laboratories
- Teaching rooms equipped with high quality and functionality audio-visual equipment
- Existence of a study room with high-capacity to support self-study students and providing extended hours attendance
- Offer of diverse restoration facilities that enable the maintenance of students in the University campus in order to conduct their self-study activities
- Universities with international partnerships that have enabled the exchange of students under the Erasmus program and other bilateral protocols

#### 8.3.2. Pontos fracos

- Tipologia de algumas salas tem implicado algumas restrições nas UCs que possuem maior taxa de retenção
- Nº laboratórios de informática para turmas com elevado nº de alunos é reduzido o que impõe restrições na composição de alguns horários
- Grau de cobertura Rede Wireless por vezes não é suficiente para o acesso dos alunos nem dos docentes. Na zona dos gabinetes dos docentes não existe cobertura Wi-Fi.



- *Número reduzido de parcerias capazes de potenciar mais a visibilidade e notoriedade da licenciatura, como fonte de acesso a recursos externos de valor acrescentado*

#### 8.3.2. Weaknesses

- *The typology of some rooms have implicated some restrictions in the CUs that have a higher retention rate*
- *The number of computer labs for classes with a high number of students is reduced which imposes restrictions on the composition of some timetables*
- *The wireless network coverage sometimes is insufficient for access by students or teachers. In the area of teachers' offices there is no Wi-Fi coverage*
- *Reduced number of partnerships which enhance more visibility and awareness of the degree, as a source of access to external resources of added value*

#### 8.3.3. Oportunidades

- *Exploração de alguns contactos com universidades internacionais permitirão aumentar o número de parcerias que irão permitir um intercâmbio de docentes e de estudantes ao abrigo dos vários programas de intercâmbio nacional e internacional (p.e. Erasmus) bem como de outros protocolos bilaterais.*
- *Estabelecimento de parcerias com empresas de consultoria (assim como outras) para desenvolvimento de Knowledge Centers com oferta de respostas inovadoras a problemas específicos*
- *Apoio a projetos de empreendedorismo dos alunos após a sua conclusão de estudos e que possam servir de base de aprendizagem futura*

#### 8.3.3. Opportunities

- *Exploring some contacts with international universities will increase the number of partnerships that will enable the exchange of faculty and students under the various national and international exchange programs (e.g. Erasmus) and other bilateral protocols.*
- *Establishing partnerships with consulting firms (and others) for the development of Knowledge Centers to offer innovative answers to specific problems*
- *Supporting students' entrepreneurial projects after their studies completion and that could serve as a basis for future learning*

#### 8.3.4. Constrangimentos

- *Diminuição do financiamento via Orçamento Estado afetando níveis de manutenção e renovação de infra estruturas e equipamentos*
- *Maior centralidade na gestão de recursos pode retirar flexibilidade na utilização e proximidade do terreno na identificação das melhores soluções*

#### 8.3.4. Threats

- *State Budget funding decrease will affect the maintenance levels of and renewal of the infrastructure and equipment*
- *Increased centrality in resource management can remove some flexibility in the identification of the best solutions*

### 8.4 Pessoal docente e não docente

---

#### 8.4.1. Pontos fortes

- *Corpo docente muito qualificado, com elevada capacidade pedagógica, produção científica e internacionalização, motivação e disponibilidade para o contacto/orientação dos alunos*
- *Número de docentes doutorados que asseguram a lecionação e a coordenação das UCs, na sua grande maioria a trabalhar exclusivamente e tempo integral no ISCTE-IUL*
- *Docentes focados na transmissão de competências sócio-técnicas e analíticas, com base em experiência de projetos e das suas áreas de investigação no domínio da gestão, sistemas e tecnologias de informação*
- *Pessoal de apoio administrativo qualificado e afeto especificamente ao ciclo de estudos*
- *A relação entre docente e estudante é pautada por uma elevada disponibilidade e por uma comunicação informal facilitadora do acompanhamento científico e pedagógico*
- *Existência de incentivos à produção científica e publicação internacional*

#### 8.4.1. Strengths

- *Teaching staff highly qualified, with high pedagogical capacity, scientific production, motivation and availability for support and student orientation*
- *Number of doctoral teaching staff that ensuring the teaching and coordination of the CUs, most of them work exclusively and full time in ISCTE-IUL*
- *Teachers focused on the transmission of socio-technical and analytical skills, based on projects experience and their research areas in the field of management, information systems and information technology*
- *Support administrative staff qualified and assigned specifically to the study cycle*
- *The relationship between teacher and student is guided by an high availability and by an informal communication that facilitates the scientific and pedagogical support*
- *Existence of incentives for scientific and international publication*

#### 8.4.2. Pontos fracos

- *A necessidade de sucessivas estatísticas, de relatórios, resposta a auditorias externas e de cumprimento de processos administrativos implica um a redução no tempo disponível para desenvolvimento e melhoria de processos pedagógicos e de investigação*
- *Algum desequilíbrio na produção científica do conjunto do corpo docente*
- *Produção científica relevante para efeitos de progressão de carreira é por vezes inconsistente com as necessidades de investigação aplicada à realidade nacional para suporte de algumas UCs*
- *Fraca articulação entre os objetivos do curso e a gestão autónoma efetuada pelos gestores do pessoal docente (Diretores de departamento), nomeadamente na definição de cargas horárias e de perfis de especialização associados à exigências dos cursos*

#### 8.4.2. Weaknesses

- *The need for successive statistics, reporting, response to external audits and compliance of administrative processes implies a reduction in time available for development and improvement of pedagogical processes and research*
- *Some imbalance in the scientific production of the teaching staff*
- *Scientific production relevant to career progression is sometimes inconsistent with the needs of applied research to support the national reality of some CUs*
- *Poor coordination between the course objectives and autonomous management performed by the managers of the teaching staff (department directors), including the definition of workloads and profiles associated with the demands of the study cycles*

#### 8.4.3. Oportunidades

- *Aumento das possibilidades de internacionalização do corpo docente através de lecionação em Universidades estrangeiras e intercâmbio com docentes dessas Universidades para leccionação no ciclo de estudos*
- *Estabelecimento de parcerias com empresas orientando investigação aplicada e envolvimento de docentes e alunos*
- *Existência de incentivos que reconhecem a capacidade pedagógica dos docentes*

#### 8.4.3. Opportunities

- *Increased internationalization opportunities for the teaching staff through the teaching in foreign universities and staff exchanges with these universities for the study cycle*
- *Establishing partnerships with companies targeting applied research and involvement of faculty staff and students*
- *Existing of incentives that recognize the pedagogical capabilities of teaching staff.*

#### 8.4.4. Constrangimentos

- *Atuais constrangimentos financeiros e formais à contratação de docentes*
- *Redução do rendimento disponível do corpo docente, afetará níveis de moral e empenho e aumenta as possibilidades de rotação para outras Universidades estrangeiras mais competitivas*
- *As restrições orçamentais poderão implicar um aumento das cargas letivas impedindo o investimento em investigação*

#### 8.4.4. Threats

- *Current financial and formal constraints to the hiring of teachers*
- *Reduction of the teachers income will affect the levels of morale and commitment and increases the chances of migration to other more competitive foreign universities*
- *Budgetary constraints may imply an increase in teaching workloads preventing investment in research*

### 8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

---

#### 8.5.1. Pontos fortes

- *O elevado grau de motivação dos alunos, refletido em grande assiduidade, trabalho sério e desempenho muito satisfatório nas diferentes avaliações*
- *Aumento da atracção de alunos com notas de entrada mais elevadas assegurando uma maior homogeneidade bem como maior potencial de aprendizagem*
- *A existência de um horário pós-laboral permite o acesso a pessoas já inseridas no mundo do trabalho, criando-se condições para a aprendizagem ao longo da vida, como preconizado no processo de Bolonha;*
- *Aumento do intercâmbio internacional de alunos nomeadamente via ERASMUS*
- *Ao longo da existência da licenciatura verifica-se que se estabelece sempre um forte clima de camaradagem e espírito de solidariedade entre os estudantes, que contribuiu muito para a sua motivação, sobretudo no primeiro ano do curso*
- *Ciclo de estudos com 4 anos de duração o que ajuda a uma melhor preparação dos alunos para o mercado de trabalho, aumenta a sua maturidade, e serve de fator diferenciador da restante oferta*

#### 8.5.1. Strengths

- *High degree of student motivation, which is reflected in the student assiduity, serious work and a good studying performance in the overall evaluations*
- *Increased attraction of students with higher entry grades ensuring greater consistency and greater learning potential*
- *The existence of an after-work timetable allows access to people already in the workplace, creating conditions for learning throughout life, as advocated in the Bologna process*
- *Increased international exchange of students, mainly through ERASMUS*
- *Throughout the existence of the degree there is always a strong fellowship spirit among students, which contributes to its motivation, in particular in the first year of the course*
- *Study cycle with 4 years duration which helps to better prepare students for the labour market, increases its maturity, and serves as a differentiating factor of the remaining degrees*

#### 8.5.2. Pontos fracos

- *Fraco conhecimento do código de conduta académica*
- *As expectativas dos estudantes sobre a proporção de trabalho autónomo é muitas desajustada, principalmente no 1ºano*
- *Grande heterogeneidade no grau de preparação dos alunos*
- *Em particular, nos alunos do regime pós-laboral, uma menor disponibilidade temporal, por normalmente repartirem o seu tempo de aulas com o seu emprego*

#### 8.5.2. Weaknesses

- *Weak knowledge of the academic code of conduct*
- *The students expectations about the autonomous work proportion is most of the times misadjusted, mainly in the first year*

- *High student preparation level heterogeneity*
- *In particular, in the post-laboral students, they have less time to dedicate to classes, since most of them have a normal job during the day*

#### 8.5.3. Oportunidades

- *Melhoria no acompanhamento da transição ensino secundário – universitário, potenciando as taxas de sucesso escolar e a autonomia dos alunos*
- *Desenvolvimento de melhores programas de incentivo visando a atracção e retenção de estudantes com elevado potencial*
- *Incremento da percentagem de alunos nos programas de intercâmbio internacionais, aproveitando o ambiente de menores perspetivas de desenvolvimento profissional em Portugal*

#### 8.5.3. Opportunities

- *Improvement of the support for students transitioning from high school to the university, increasing the scholar success rates and the students autonomy*
- *Development of better incentive programs to attract and retain high potential students*
- *Increasing the student percentage that participate in the international exchange programs, taking advantage of the fewer professional development perspectives in Portugal*

#### 8.5.4. Constrangimentos

- *Excessiva heterogeneidade no grau de preparação dos alunos à entrada*
- *Redução do rendimento disponível das famílias o que implicará menor disponibilidade para participar em programas de internacionalização.*
- *Diminuição de algumas competências base à entrada do ciclo de estudos, nomeadamente as que se relacionam com a comunicação escrita e com o cálculo numérico e da matemática em geral*
- *A duração do ciclo de estudos (4 anos) pode ser uma ameaça no atual contexto económico, pois os alunos pretenderão ingressar no mercado de trabalho o mais depressa possível*

#### 8.5.4. Threats

- *Excessive heterogeneity in the student preparation levels in the university entry*
- *The reduction of the family available income will affect the lower student availability to participate in internationalization programs*
- *The reduction of certain base competencies at the start of the study cycle, mainly those related with written communication and mathematic and numeric calculus*
- *The study cycle duration (4 years), in the present economical context, can be a threat, because students will wish to enter the work market as soon as possible*

### 8.6. Processos

---

#### 8.6.1. Pontos fortes

- *Grande conhecimento do pessoal não docente afeto à escola sobre a realidade do Curso e da Instituição, facilitando a gestão e controlo dos processos, bem como elevada disponibilidade para esclarecimento de dúvidas, resolução de problemas e mediação com outros serviços pertencentes à Universidade*
- *Crescente substituição da excessiva informalidade de muitos processos por normas escritas que os orientam e regulam*
- *Especialização no atendimento dos cursos;*
- *Relacionamento próximo entre o secretariado do curso e os representantes dos estudantes.*
- *Aproveitamento da melhoria dos processos informáticos em curso promovidos pela Universidade para reduzir a carga administrativa dos docentes e disponibilização de informação mais fiável.*

#### 8.6.1. Strengths

- *Good knowledge from non-teaching staff that integrates the school about the degree and the institution which facilitates the process management and control, as well as the high availability for doubt clearance, problem solving and mediation with other university services*
- *Growing replacement of the excessive process informality by a well defined set of written guidelines*
- *Degree public treatment specialization*
- *Proximity relationship between the study cycle secretariat and the student representatives*
- *Taking advantage of the improvement of the computer-based processes promoted by the university to reduce the administrative teaching staff workload and making information available in a more reliable format*

#### 8.6.2. Pontos fracos

- *Definição de processos de gestão abrangentes às diferentes Escolas que compõem a Universidade e que por vezes não têm em consideração as necessidades letivas específicas do ciclo de estudos*
- *Reduzido aproveitamento da informação residente nos sistemas informáticos para a elaboração de relatórios e estatísticas, o que poderia libertar mais tempo aos docentes para atividades mais focadas no ensino e na investigação*

#### 8.6.2. Weaknesses

- *Definition of the management processes that are common to the different university schools and sometimes don't have into account some specific needs of a particular study cycle*
- *Reduced use of the information that is stored in the computer systems to create reports and statistics, which could free some teacher time for other type of activities focused in the teaching and research areas*

#### 8.6.3. Oportunidades

- *Aproveitamento dos processos de certificação em curso para atualização dos procedimentos e melhoria da qualidade de processos*

*existentes*

#### 8.6.3. Opportunities

- *Take advantage of the study cycle accreditation processes to update the procedures and improve the quality of the existing processes*

#### 8.6.4. Constrangimentos

- *Redução dos orçamentos disponíveis para a definição de soluções adequadas às necessidades dos docentes e de pessoal não docente para elaboração de informação sintética e estatísticas necessárias à elaboração de relatórios*

#### 8.6.4. Threats

- *Reduction of the available budget for the definition of adequate solutions for the teaching staff and non-teaching staff needs for the creation of synthetic information and statistics required for the reports creation*

### 8.7. Resultados

---

#### 8.7.1. Pontos fortes

- *O curso criou uma imagem de credibilidade e de sucesso no mercado, suportado pelos bons resultados e pela satisfação dos alunos, o que leva a que o mesmo consiga preencher na totalidade as suas vagas consecutivamente (igualmente no regime pós-laboral)*
- *Elevada empregabilidade dos alunos no final do ciclo de estudos*
- *Alguns dos alunos no final do ciclo de estudos conseguem lançar algumas startups de sucesso*

#### 8.7.1. Strengths

- *The study cycle has created a strong credible image of success in the market, supported by good results and satisfied students, what causes it to fill its available vacancies year after year (also in the after-hour version)*
- *High student employment rates in the end of the study cycle*
- *Some students at the end of the study cycles, create their own startup companies*

#### 8.7.2. Pontos fracos

- *Número de publicações científicas do corpo docente*
- *Produção de material de apoio pedagógico, em algumas UCs, devido à carga de trabalho administrativo dos docentes*

#### 8.7.2. Weaknesses

- *The overall number of scientific publications authored by the teaching staff*
- *Production of pedagogic support material, in some CUs, due to the teaching staff excessive administrative workload*

#### 8.7.3. Oportunidades

- *Incremento das parcerias internacionais*
- *Reforço da atratividade de alunos estrangeiros, nomeadamente dos PALOP*
- *Aumento das parcerias com empresas, envolvendo atividade de ensino e de investigação.*

#### 8.7.3. Opportunities

- *Increase the number of international partnerships*
- *Reinforce the attractiveness of foreign students, in particular those from the PALOP*
- *Increase the number of partnerships with companies, involving the teaching and research activities*

#### 8.7.4. Constrangimentos

- *Redução do número de alunos no ensino superior*
- *Concorrência de outras instituições com oferta na área, nacionais e internacionais*
- *Ambiente económico do país, em geral.*

#### 8.7.4. Threats

- *The reduction of the number of students in higher education*
- *Competition with other universities with similar offers, both in national and international area*
- *The economic panorama of the country*

## 9. Proposta de acções de melhoria

### 9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Debilidades

- *Reduzida focalização na transferência dos outputs de investigação do corpo docente para a sala de aula;*
- *Reduzido índice de internacionalização da licenciatura*
- *Articulação deficiente entre as necessidades do programa e os objetivos de investigação e publicação impostos aos docentes para a sua progressão de carreira*

#### 9.1.1. Weaknesses

- *Reduced focus in transferring the research outputs from the teachers to the study classes;*
- *Reduced internationalization level*
- *Imperfect articulation between the programme's needs and the research and publication objectives imposed to teaching staff members in their career development process.*

#### 9.1.2. Proposta de melhoria

- *Revisão dos atuais suportes pedagógicos de forma a integrar investigação efetuada e atualização da bibliografia de suporte*
- *Apostar na certificação internacional do curso, recorrendo a certificações da área científica do curso*

#### 9.1.2. Improvement proposal

- *Revision of the current pedagogic materials in a way to integrate the research conducted and update the support bibliography*
- *Bet in the international accreditation of the study cycle, selecting the most relevant available scientific area accreditation*

#### 9.1.3. Tempo de implementação da medida

- *O tempo de implementação das propostas de melhoria é de 2 anos.*

#### 9.1.3. Implementation time

- *The average planed time to implement the improvement proposals is 2 years.*

#### 9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- *A prioridade destas propostas é média/alta*

#### 9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

- *The priority of the proposals is medium/high*

#### 9.1.5. Indicador de implementação

- *Nº de UCs que integram resultados de investigação efetuada diretamente pelos docentes ou supervisionada por eles no âmbito de programas do 2º e 3º ciclo*
- *Nº de acreditações internacionais do curso*

#### 9.1.5. Implementation marker

- *Number of CUs that integrate the teaching staff conducted research results or supervised by them in the context of 2nd. and 3rd. cycle programs*
- *Number of study cycle international accreditations*

### 9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

---

#### 9.2.1. Debilidades

- *A emissão de informação a partir de diferentes fontes por vezes tem implicado algumas inconsistências e/ou redundâncias que implicam um esforço adicional de compatibilização e de esclarecimento junto dos estudantes*
- *Dificuldade em assegurar uma observância generalizada no corpo docente das orientações e regulamentos que enquadram a atividade letiva*
- *Dificuldade na valorização interna, no quadro da atividade docente, do papel e relevância dos docentes na gestão de programas*

#### 9.2.1. Weaknesses

- *Information being sent from different sources has sometimes implicated some inconsistencies and / or redundancies that require some additional effort to reconcile and clarify with students*
- *Difficulty in ensuring a general teachers compliance with the guidelines and regulations which govern the teaching activities*
- *Difficulty in internal valuation, in the context of teaching, of the role and importance of teachers in syllabus management*

#### 9.2.2. Proposta de melhoria

- *Sistematização da informação ao nível da Escola e proposta de coordenação entre órgãos no que diz respeito a processos que tenham impacto na definição científica e pedagógica dos cursos e UCs associadas*
- *Modificação de atuais estruturas de coordenação entre Departamentos e Escola no que diz respeito às cargas horárias e objetivos do pessoal docente*
- *Aliviar a carga de trabalho burocrático, que em parte depende das hierarquias do ISCTE-IUL, e que podem ser facilitadas pela estabilização do suporte informático Fénix e outros*

#### 9.2.2. Improvement proposal

- *Information systematization at the school level and coordination proposal on what concerns the processes that have impact on the scientific and pedagogic definition of the study cycle and associated CUs*
- *Modification of the current coordination structures between departments and school on what concerns the teaching staff workload distribution*
- *Relief the bureaucratic work, that in part depends on the ISCTE-IUL hierarchies, that can be facilitated through the stabilization of the Fénix*

**9.2.3. Tempo de implementação da medida**

- *O tempo de implementação das propostas de melhoria é de 2 anos*

**9.2.3. Improvement proposal**

- *The planned time to implemented the proposals is two years.*

**9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)**

- *Prioridade é alta mas depende em parte do ISCTE-IUL*

**9.2.4. Priority (High, Medium, Low)**

- *The priority is high but is dependent of ISCTE-IUL*

**9.2.5. Indicador de implementação**

- *Elaboração de um manual de procedimentos internos com a definição de responsabilidades, tarefas e prazos de concretização*
- *Criação de mecanismos de coordenação ao nível da Escola que integrem a informação proveniente dos diferentes órgãos autónomos e serviços de apoio*
- *Aprovação pelos órgão competentes da modificação da atual relação institucional entre Escolas e Departamentos*

**9.2.5. Implementation marker**

- *Development of an internal procedures manual with the definition of responsibilities, tasks and concretization deadlines*
- *Creation of coordination mechanisms at the school level that integrate the information originating from the different autonomous organs and support services*
- *Approval by the competent organs of the modification of the actual institutional relation between the schools and departments*

## **9.3 Recursos materiais e parcerias**

---

**9.3.1. Debilidades**

- *Tipologia de algumas salas tem implicado algumas restrições nas UCs que possuem maior taxa de retenção*
- *Nº laboratórios de informática para turmas com elevado nº de alunos é reduzido o que impõe restrições na composição de alguns horários*
- *Grau de cobertura Rede Wireless por vezes não é suficiente para o acesso dos alunos nem dos docentes. Na zona dos gabinetes dos docentes não existe cobertura Wi-Fi.*
- *Número reduzido de parcerias capazes de potenciar mais a visibilidade e notoriedade da licenciatura, como fonte de acesso a recursos externos de valor acrescentado*

**9.3.1. Weaknesses**

- *The typology of some rooms have implicated some restrictions in the CUs that have a higher retention rate*
- *The number of computer labs for classes with a high number of students is reduced which imposes restrictions on the composition of some timetables*
- *The wireless network coverage sometimes is insufficient for access by students or teachers. In the area of teachers' offices there is no Wi-Fi coverage*
- *Reduced number of partnerships which enhance more visibility and awareness of the degree, as a source of access to external resources of added value*

**9.3.2. Proposta de melhoria**

- *Aumento do nº de salas disponíveis com capacidade superior*
- *Aumento do Nº laboratórios de informática para turmas com elevada nº de alunos*
- *Aumento da Cobertura da Rede Wireless*
- *Obtenção das acreditações internacionais*

**9.3.2. Improvement proposal**

- *Increase the number of high-capacity available rooms*
- *Increase the number of computer laboratories for classes with high number of students*
- *Increase the coverage of the wireless network*
- *Obtain international accreditations*

**9.3.3. Tempo de implementação da medida**

- *O tempo de implementação é de 1 a 2 anos*

**9.3.3. Implementation time**

- *O tempo de implementação é de 1 a 2 anos*

**9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)**

- *A prioridade é alta pois destas medida depende parte do bom funcionamento das UCs e, em parte, o sucesso dos alunos*
- *Prioridade média para a internacionalização para tornar o ciclo de estudos mais competitivo*

**9.3.4. Priority (High, Medium, Low)**

- *The priority of the first measures is high because it impacts the normal functioning of the CUs and, in part, it may affect the students success*
- *The priority of the last measure is medium – the internationalization can make the study cycle more competitive*

#### 9.3.5. Indicador de implementação

- *Nº de salas com maior capacidade encontrarem-se disponíveis*
- *Nº de laboratórios de informática para turmas com elevada nº de alunos aumentarem face aos atuais*
- *Aumento da Taxa da Cobertura da Rede Wireless*
- *Obtenção das creditações internacionais*

#### 9.3.5. Implementation marker

- *The number of higher capacity rooms available*
- *The number of high capacity computer laboratories available, when compared to the current ones*
- *Increase in the wireless coverage rate*
- *Obtain international accreditations*

### 9.4. Pessoal docente e não docente

---

#### 9.4.1. Debilidades

- *A necessidade de sucessivas estatísticas, de relatórios, resposta a auditorias externas e de cumprimento de processos administrativos implica um a redução no tempo disponível para desenvolvimento e melhoria de processos pedagógicos e de investigação*
- *Algum desequilíbrio na produção científica do conjunto do corpo docente*
- *Produção científica relevante para efeitos de progressão de carreira é por vezes inconsistente com as necessidades de investigação aplicada à realidade nacional para suporte de algumas UCs*
- *Fraca articulação entre os objetivos do curso e a gestão autónoma efetuada pelos gestores do pessoal docente (Diretores de departamento), nomeadamente na definição de cargas horárias e de perfis de especialização associados à exigências dos cursos*

#### 9.4.1. Weaknesses

- *The need for successive statistics, reporting, response to external audits and compliance of administrative processes implies a reduction in time available for development and improvement of pedagogical processes and research*
- *Some imbalance in the scientific production of the teaching staff*
- *Scientific production relevant to career progression is sometimes inconsistent with the needs of applied research to support the national reality of some CUs*
- *Poor coordination between the course objectives and autonomous management performed by the managers of the teaching staff (department directors), including the definition of workloads and profiles associated with the demands of the study cycles*

#### 9.4.2. Proposta de melhoria

- *Implementação efetiva dos perfis de especialização por docente e de utilização de licenças sabáticas de forma a aumentar a publicação científica*
- *Reafecção de pessoal não docente para o trabalho administrativo realizado pelos docentes*

#### 9.4.2. Improvement proposal

- *Effective implementation of the specialization profiles per teacher and the usage of sabbatical licenses as a way to increase scientific production*
- *Reallocation of non-teaching staff to conduct the administrative work currently performed by teachers*

#### 9.4.3. Tempo de implementação da medida

- *Implementação desejável a 1 ano, mas depende de políticas e prioridades do ISCTE-IUL*

#### 9.4.3. Implementation time

- *The desirable planned implementation time is 1 year, however it depends on the policies and priorities of ISCTE-IUL*

#### 9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- *A prioridade de todas as propostas de melhoria é alta.*

#### 9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

- *The priority of all the proposals is high*

#### 9.4.5. Indicador de implementação

- *Numero de publicações do corpo docente*

#### 9.4.5. Implementation marker

- *Number of publications of the teaching staff*

### 9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

---

#### 9.5.1. Debilidades

- *Fraco conhecimento do código de conduta académica*
- *As expectativas dos estudantes sobre a proporção de trabalho autónomo é muitas desajustada, principalmente no 1ºano*
- *Grande heterogeneidade no grau de preparação dos alunos*
- *Em particular, nos alunos do regime pós-laboral, uma menor disponibilidade temporal, por normalmente repartirem o seu tempo de aulas com o seu emprego*

#### 9.5.1. Weaknesses

- *Weak knowledge of the academic code of conduct*
- *The students expectations about the autonomous work proportion is most of the times misadjusted, mainly in the first year*
- *High student preparation level heterogeneity*
- *Weak knowledge of the academic code of conduct*
- *In particular, in the post-laboral students, they have less time to dedicate to classes, since most of them have a normal job during the day*

#### 9.5.2. Proposta de melhoria

- *Incrementar a divulgação e aplicação do código de conduta académica junto de alunos e docentes*
- *Revisão das UCs do 1º ano de forma a incorporarem maiores componentes de auto-estudo, associadas a um processo pedagógico de alteração de hábitos de trabalho autónomo.*
- *Apostar no reforço pedagógico de unidades curriculares dos primeiros anos no sentido de uniformizar alguns dos conhecimentos básicos dos alunos*

#### 9.5.2. Improvement proposal

- *Increment the promotion and communication of the academic code of conduct to students and teachers*
- *Review the 1st year CUs in such a way to have a larger self-study component, simultaneously implementing a pedagogical process of changing autonomous work habits*
- *Pedagogical reinforcement of first-year learning units to improve some basic knowledge of the new students*

#### 9.5.3. Tempo de implementação da medida

- *O tempo de implementação das medidas é de 1 a 2 anos*

#### 9.5.3. Implementation time

- *The planned implementation time is 1 to 2 years.*

#### 9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- *A prioridade de todas as propostas de melhoria é alta.*

#### 9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

- *The priority for all the measures is high*

#### 9.5.5. Indicador de implementação

- *Número de FUCs relativas ao 1º Ano integrando, explicitamente, o auto-estudo e aumentando a carga de trabalho autónomo, avaliadas nos inquéritos realizados aos alunos*

#### 9.5.5. Implementation marker

- *Number of 1st year learning units that increased the self-learning component (autonomous work), evaluated in the enquiries conducted to students*

### 9.6. Processos

---

#### 9.6.1. Debilidades

- *Definição de processos de gestão abrangentes às diferentes Escolas que compõem a Universidade e que por vezes não têm em consideração as necessidades letivas específicas do ciclo de estudos*
- *Reduzido aproveitamento da informação residente nos sistemas informáticos para a elaboração de relatórios e estatísticas, o que poderia libertar mais tempo aos docentes para atividades mais focadas no ensino e na investigação*

#### 9.6.1. Weaknesses

- *Definition of the management processes that are common to the different university schools and sometimes don't have into account some specific needs of a particular study cycle*
- *Reduced use of the information that is stored in the computer systems to create reports and statistics, which could free some teacher time for other type of activities focused in the teaching and research areas*

#### 9.6.2. Proposta de melhoria

- *Consolidação dos processos e estabelecimento de cronograma das diferentes obrigações administrativas*

#### 9.6.2. Improvement proposal

- *Processes consolidation and establishment of chronogram of the different administrative obligations*



- 9.6.3. Tempo de implementação da medida
- *O tempo de implementação da medida é 1 ano.*

- 9.6.3. Implementation time
- *The planned implementation time is 1 year*

- 9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)
- *Alta.*

- 9.6.4. Priority (High, Medium, Low)
- *The priority is high*

- 9.6.5. Indicador de implementação
- *Elaboração de um manual de procedimentos internos com a definição de responsabilidades, tarefas e prazos de concretização*

- 9.6.5. Implementation marker
- *Creation of an internal procedures manual with the definition of responsibilities, tasks and implementation deadlines*

## 9.7. Resultados

---

- 9.7.1. Debilidades
- *Número de publicações científicas do corpo docente*
  - *Produção de material de apoio pedagógico, em algumas UCs, devido à carga de trabalho administrativo dos docentes*

- 9.7.1. Weaknesses
- *The overall number of scientific publications authored by the teaching staff*
  - *Production of pedagogic support material, in some CUs, due to the teaching staff excessive administrative workload*

- 9.7.2. Proposta de melhoria
- *Aumentar o número de publicações científicas do corpo docente;*
  - *Libertação do volume de trabalho administrativo para a realização de atividades de investigação científica;*

- 9.7.2. Improvement proposal
- *Increase the number of publications of the teaching staff*
  - *Relief the administrative work volume in order to increase the scientific research activities*

- 9.7.3. Tempo de implementação da medida
- *O tempo de implementação é de 1 ano*

- 9.7.3. Implementation time
- *The planned implementation time is 1 year.*

- 9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)
- *A prioridade de implementação das propostas é alta*

- 9.7.4. Priority (High, Medium, Low)
- *The priority of the proposed measures is high.*

- 9.7.5. Indicador de implementação
- *Número de publicações anuais por docente*
  - *Porcentagem do tempo docente afeto a trabalho administrativo*

- 9.7.5. Implementation marker
- *Number of annual publications per teacher*
  - *Percentage of teaching time and administrative work*

## 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:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

10.1.2.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

10.1.2.2. Grau:  
*Licenciado*

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:  
*Informática e Gestão de Empresas - Pós-Laboral*

10.2.1. Study Cycle:  
*Computer Science and Business Management*

10.2.2. Grau:  
*Licenciado*

10.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)  
<sem resposta>

10.2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)  
<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:  
<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
(0 Items)						

<sem resposta>

### 10.3. Fichas curriculares dos docentes

---

#### Mapa XIII

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

### 10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

---

#### Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

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

*<no answer>*

10.4.1.9. Bibliografia principal:

*<sem resposta>*