ACEF/1213/16232 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade Nova De Lisboa

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

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

Instituto Superior De Estatística E Gestão De Informação

A3. Ciclo de estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação

A3. Study cycle:

Information Systems and Technologies

A4. Grau:

Licenciado

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

Regulamento n.º 190/2011 de 15 de Março de 2011. Retificação n.º 854/2012 de 5 de Julho de 2012.

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Socioeconómicas

A6. Main scientific area of the study cycle:

Socio-Economic Sciences

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):

345

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:

480

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:

460

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

180

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

3 anos organizados em 6 semestres

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

3 years organized in 6 semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

40

A11. Condições de acesso e ingresso:

As condições de acesso e ingresso são as previstas no Regulamento Geral dos Ciclos de Estudos conducentes ao grau de Licenciado do ISEGI.

A candidatura pode ser feita através de um dos seguintes procedimentos:

- 1. Concurso Nacional de acesso ao Ensino Superior;*
- 2. Concursos para o Regime de Mudança de Curso, Transferência e Reingresso;*
- 3. Concursos Especiais;*
- 4. Regimes Especiais.*

As condições de acesso para o Contingente Geral são as seguintes:

- 1. Ser titular de um curso de ensino secundário português ou de habilitação legalmente equivalente;*
- 2. Realizar, ou ter realizado nos últimos dois anos, o exame nacional de Matemática ou Economia ou Geografia, e obtido a classificação mínima fixada. Na 1ª fase do Concurso Nacional, para além do Contingente Geral, estão previstas determinadas percentagens para assegurar o acesso pelos diversos contingentes especiais.*

A11. Entry Requirements:

The access and entry conditions are provided in the General Regulations of Cycle Studies leading to the degree of ISEGI's Bachelor.

The application may be made by one of the following:

- 1. National Competition for Access to Higher Education;*
- 2. Contests for Regime Change Course, Transfer and Re-entry;*
- 3. Special contests;*
- 4. Special Regimes.*

The conditions of access to the General Tariff are:

- 1. Hold a Portuguese secondary education course or equivalent;*
- 2. Perform, or have performed in the last two years, the national exam in Mathematics or Economics or Geography, and obtained the minimum prefixed classification grade. In the 1st phase of the National Competition, in addition to the General Tariff, certain percentages are foreseen to ensure access by the various special categories.*

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:

Sistemas e Tecnologias de Informação

A13.1. Study Cycle:

Information Systems and Technologies

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*
Ciências Empresariais	CE	56	0
Ciências Sociais e do Comportamento	CSC	12	0
Informática	INF	50	0
Matemática e Estatística	ME	26	0
Ciências Empresariais ou Ciências Sociais e do Comportamento ou Informática ou Matemática e Estatística	CE ou CSC ou Inf ou ME	0	36
(5 Items)		144	36

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º ano / 1º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Technologies

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 / 1st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Comportamento nas Organizações	CE	Semestral	112	TP-45; OT-5	4	Obrigatória
Computação I	Inf	Semestral	196	TP-67,5; OT-7,5	7	Obrigatória
Desenvolvimento Pessoal I	CSC	Semestral	56	TP-22,5; OT-7,5	2	Obrigatória
Gestão e Contabilidade Empresarial	CE	Semestral	112	TP-45; OT-5	4	Obrigatória
Matemática I	ME	Semestral	196	T-22,5; P-45; OT-63	7	Obrigatória
Sistemas de Informação	CE	Semestral	168	TP-64,5; S-3; OT-7,5	6	Obrigatória

(6 Items)**Mapa II - - 1º ano / 2º semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***A14.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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 / 2nd semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Computação II	Inf	Semestral	196	TP-67,5; OT-7,5	7	Obrigatória
Desenvolvimento Pessoal II	CSC	Semestral	56	TP-22,5; OT-7,5	2	Obrigatória
Estatística I	ME	Semestral	168	T-22,5; PL-45; OT-7,5	6	Obrigatória
Matemática II	ME	Semestral	196	T-22,5; PL-45; OT-7,5	7	Obrigatória
Teoria e Prática dos Sistemas de Informação	CE	Semestral	112	TP-45; OT-5	4	Obrigatória
Web Marketing e Comércio Electrónico	CE	Semestral	112	TP-45; OT-10	4	Obrigatória

(6 Items)**Mapa II - - 2º ano / 1º semestre**

A14.1. Ciclo de Estudos:*Sistemas e Tecnologias de Informação***A14.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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 / 1st semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise de Sistemas	CE	Semestral	168	T-22,5; PL-42; S-3; OT-7,5	6	Obrigatória
Estatística II	ME	Semestral	168	TP-67,5; OT-10	6	Obrigatória
Hardware e Software das Tecnologias de Informação	Inf	Semestral	168	TP-67,5; OT-10	6	Obrigatória
Computação III	Inf	Semestral	168	TP-67,5 OT-10	6	Obrigatória
Ciência de Informação Geográfica	CE	Semestral	168	T-22,5; PL-45; OT- 7,5	6	Obrigatória

(5 Items)

Mapa II - - 2º ano / 2º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***A14.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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 / 2º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year / 2nd semester*

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Base de Dados	Inf	Semestral	168	T-22,5; PL-45; OT-7,5	6	Obrigatória
Segurança Informática	Inf	Semestral	168	TP-67,5; OT-10	6	Obrigatória
Interacção Homem-Computador	CSC	Semestral	168	TP-67,5; OT-10	6	Obrigatória
Redes de Computadores	Inf	Semestral	168	T-22,5; PL-45; OT-7,5	6	Obrigatória
Concepção de Sistemas de Informação em Ambientes Emergentes	CE	Semestral	168	T-22,5; PL-42; S-3; OT-7,5	6	Obrigatória

(5 Items)

Mapa II - - 3º ano / 1º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***A14.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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 / 1º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd year / 1st semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Desenvolvimento Pessoal III	CSC	Semestral	56	T – 22,5 OT – 7,5	2	Obrigatória
Business Process Management	CE	Semestral	112	T – 15 PL – 30 OT – 7,5	4	Obrigatória
Introdução à Ciência, Gestão e Engenharia dos Serviços	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 42 S – 3 OT – 7,5T-10	6	Obrigatória
Projecto de Sistemas de Informação	Inf	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 10	6	Obrigatória
Data Mining	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 15	6	Optativa
Estudos de Mercado	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 10	6	Optativa
Gestão de Projectos de Sistemas de Informação	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 42 S – 3 OT – 7,5	6	Obrigatória
Investigação Operacional	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 10	6	Optativa

Sondagens ME Semestral 168 T – 22,5 PL – 45
 (9 Items) OT – 15 6 Optativa

Mapa II - - 3º ano / 2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação

A14.1. Study Cycle:

Information Systems and Technologies

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 / 2nd semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise de Dados	ME	Semestral	168	T-22,5; PL-45; OT-7,5	6	Optativa
Detecção Remota	Inf	Semestral	168	T – 67,5 OT – 10	6	Optativa
Empreendedorismo e Análise de Projectos	CE	Semestral	112	TP-45; OT-7,5	4	Optativa
Extract, Transform and Load Lab	Inf	Semestral	112	T – 15 PL – 30 OT – 7,5	4	Optativa
Estatística III	ME	Semestral	168	T-22,5; PL-45; OT-10	6	Optativa
Gestão de Risco	CE	Semestral	168	T – 67,5 OT – 10	6	Optativa
Direito da Informação e da Informática	CSC	Semestral	168	T-22,5; PL-45; OT-10	6	Optativa
Seminário de Sistemas de Informação	CE	Semestral	168	T-9; TC-13,5; S-45; OT-7,5	6	Optativa
Web Analytics	CE	Semestral	112	TP-45; OT-7,5	4	Optativa

(9 Items)

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Diurno

A15.1. Se outro, especifique:

N/A

A15.1. If other, specify:

N/A

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)

Roberto André Pereira Henriques

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

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

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III - N/A

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

N/A

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

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

<sem resposta>

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

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

N/A

A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.

N/A

A17.4. Orientadores cooperantes

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

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)
Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

<sem resposta>

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

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

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Observações:

O Plano de Estudos indicado em A14 está em conformidade com o Artigo 4ª do Regulamento 190/2011, publicado no Diário da República N.º 52 de 15 de Março, Série II (Regulamento da Licenciatura em Sistemas e Tecnologias de Informação); e com a Declaração de rectificação n.º 854/2012 publicada no Diário da República N.º 129 de 5 de julho, Série II.

Anualmente, o Conselho Científico avalia a oferta, ou não, das unidades curriculares optativas, em função da procura dos alunos e da disponibilidade de docentes das respectivas áreas.

A18. Observations:

The Study Plan included in A14 is in accordance with Article 4 of the Regulation 190/2011, published in Official Journal No. 52 of March, 15, Series II (Regulation of Bachelor in Information Systems and Technologies), and the Declaration of rectification No.º 854/2012, published in Official Journal No. 129 of July 15, Series II.

Currently, the Scientific Council evaluates the offer, or not, of the optional curricular units, depending on student demand and on the availability of teachers of the respective areas.

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.

Esta licenciatura tem como área primordial de intervenção o domínio dos sistemas e das tecnologias de informação na gestão operacional das organizações, na criação de novos produtos, serviços e processos de negócio.

Os objetivos do curso são os de formar licenciados com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na área científica predominante das Ciências Socioeconómicas a um nível compatível com o requerido pelo artigo 5.º do Decreto -Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto -Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho.

Mais especificamente, a licenciatura em Sistemas e Tecnologias de Informação visa a formação de profissionais que se caracterizam pela capacidade para fazer a ligação entre as diversas áreas de negócio e a área dos sistemas de informação. Sendo especialistas na análise, conceção e implementação de sistemas de informação têm como principal tarefa a melhoria qualitativa dos processos decisórios das organizações.

1.1. Study cycle's generic objectives.

This degree has as its primary area of intervention the field of systems and information technology in the operational management of the organizations for creating new products, services and business processes.

The degree objectives are the training of graduates with the level of knowledge and skills in the predominant scientific field of Socio-Economic Sciences at a level that is consistent with the requirements of Article 5, Decree-Law n.º 74/2006, March, 24, as amended by Decree-Law n.º 107/2008 of June, 25.

More specifically, the degree in Systems and Information Technologies aims at training professionals that are characterized by the ability to make the connection between the different business areas and the area of information systems. Being experts in the analysis, conception and implementation of information systems, it has as its main task the improvement of organization's decision-making processes quality.

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

A missão do ISEGI é formar líderes capazes de trabalhar num contexto global e competitivo, combinando investigação inovadora em gestão de informação com um ambiente de ensino estimulante e criativo, de forma a gerar e disseminar conhecimento na sociedade global.

Neste contexto, o ISEGI tem vindo a promover a investigação e desenvolvimento de elevado impacto na área dos sistemas de informação, ao nível dos mais exigentes standards internacionais, sem negligenciar um forte pendor aplicado e relevância social. Estas atividades são articuladas com ensino e ambiente de aprendizagem de excelência que promovam a aquisição das competências necessárias para responder aos desafios de um ambiente em permanente mudança.

A Licenciatura em Sistemas e Tecnologias de Informação enquadra-se plenamente na missão do ISEGI e constitui uma peça central na estratégia de consolidação do posicionamento do Instituto, enquanto uma referência do Ensino Superior Nacional para a formação de recursos humanos de elevada qualidade científica e técnica na área dos sistemas de informação.

O ISEGI oferece duas licenciaturas na área da gestão de informação, uma com um pendor mais analítico (o ciclo de estudos em Gestão de Informação) e a outra com um pendor mais tecnológico (o ciclo de estudos em apreço). A oferta atual do ISEGI integra ainda o 2.º Ciclo em Estatística e Gestão de Informação, o 2.º Ciclo em Gestão de Informação, o 2.º Ciclo em Ciência e Sistemas de Informação Geográfica, o 2.º Ciclo (Erasmus Mundus) em Tecnologias Geoespaciais e o 3.º Ciclo em Gestão de Informação.

A Licenciatura em Sistemas e Tecnologias de Informação integra-se assim de forma harmoniosa com a restante oferta e competências desta Instituição. Também as atividades de investigação do ISEGI tendem a oferecer um suporte científico sólido para esta licenciatura. As atividades de investigação do instituto fazem-se sobretudo através do Centro de Estatística e Gestão de Informação (CEGI). O CEGI promove a investigação e desenvolvimento na área dos Sistemas de Informação. A multidisciplinaridade dos projetos que desenvolve permite o enriquecimento do conhecimento científico e tecnológico da equipa que a eles se dedica, resultando daí grupos de trabalho de competências acrescidas e forte intercâmbio de conhecimentos.

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

The mission of ISEGI is to train leaders to be able to work in a global and competitive context, combining innovative research in information management with a stimulating and creative learning environment, in order to generate and disseminate knowledge in the global society.

In this context, ISEGI has been promoting high impact research and development in the area of information systems at the level of the most demanding international standards, without neglecting a strong applied penchant and social relevance. These activities are coordinated with a teaching and learning environment of excellence, that promote the acquisition of skills required to meet the challenges of a constantly changing environment.

The degree in Systems and Information Technologies fits fully with the ISEGI's mission and it is a centerpiece in the consolidation strategy of the Institute positioning as a high quality training, scientific and technical reference for Higher Education National human resource in the area of information systems.

ISEGI offers two degrees in the area of information management, one with a more analytical bent (the cycle of studies in Information Management) and the other with a more technological bent (the cycle of studies here depicted). The current offer of ISEGI also includes the 2nd Cycle in Statistics and Information Management, 2nd Cycle in Information Management, 2nd Cycle in Science and Geographic Information Systems, 2nd Cycle in Geospatial Technologies (Erasmus Mundus) and 3rd Cycle in Information Management.

The degree in Systems and Information Technologies integrates smoothly with the remaining supply and skills of this institution. Also research activities of ISEGI tend to offer a solid scientific support for this degree. The research activities of the institute are mainly carried on through the Center for Statistics and Information Management (CEGI). The CEGI promotes research and development in the field of Information Systems. The multidisciplinary projects that it develops allow the enrichment of scientific and technological knowledge of the team, resulting in working groups of increased competence and in strong knowledge exchange.

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

No início de cada ano lectivo, a Direção do ciclo de estudos promove uma sessão de esclarecimento com os alunos do 1º ano, onde são dadas informações sobre objectivos, regulamento e funcionamento do Ciclo de Estudos. Também no início do ano lectivo, a Direção do curso reúne com o corpo docente, a fim de divulgar objectivos e regulamento do ciclo de estudos, bem como propor e articular os objetivos específicos das unidades curriculares que leciona. Além destas sessões presenciais, os objectivos do ciclo de estudo são ainda divulgados através de:

- *informação atualizada e disponível na página web da Instituição de Ensino;*
- *brochura informativa (formato papel e eletrónico);*
- *divulgação feita pelos antigos alunos;*

- presença nas redes sociais (facebook, linkedin, twitter e youtube)

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

At the beginning of each academic year, the Director of the study cycle promotes a debriefing session with the students of the 1st year, where information about objectives, regulation and operation of the Study Cycle are given. Also, at the beginning of the school year, the Director of the study cycle meets with the other teachers in order to disseminate the objectives and rules of the study cycle, as well as to propose and articulate the specific objectives of the different courses. In addition to these sessions, the goals of this study cycle are also disseminated by:

- information updated and available on the website of the Education Institution;
- information brochure (paper and electronic);
- disclosure made by former students;
- presence in social networks (facebook, linkedin, twitter and youtube)

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.

A gestão do ciclo de estudos é assegurada por um Diretor de curso, professor a tempo integral do ISEGI, nomeado pelo Diretor, ouvido o Conselho Científico que exercerá as suas funções em consonância com este órgão e com as orientações do Conselho Pedagógico. Anualmente, o Conselho Científico efetua a distribuição do serviço docente.

São realizadas reuniões de coordenação anuais com os docentes que contribuem para o acompanhamento e avaliação permanente do ciclo de estudos. Na sequência destas reuniões, quer os modelos de avaliação e respetivos calendários, quer os conteúdos programáticos de algumas unidades curriculares (UC) podem sofrer pequenas alterações no sentido de se articularem melhor com os objetivos e conteúdos das restantes UC da respetiva área científica. De três em três anos é realizada uma revisão mais aprofundada e eventual atualização dos conteúdos programáticos.

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

The management of the study cycle is held by its Director, a full-time teacher of ISEGI, appointed by the ISEGI Director, after consultation with the Scientific Council. The Study Cycle Director will exercise its functions in accordance with the Scientific Council itself and under the guidance of the Pedagogical Council. Annually, the Scientific Council makes the distribution of the teaching assignments to the different professors.

Coordination meetings are held annually with teachers. These meetings contribute to the ongoing monitoring and evaluation of the study cycle. Following these meetings, both the evaluation models and their respective calendars, as well as the syllabus of some curricular units (UC) may undergo minor changes in order to better articulate the objectives and contents of the other UC in the same scientific area. Every three years a more thorough review and possible updating of syllabus is performed.

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.

No Conselho Pedagógico, os representantes dos docentes e dos alunos têm uma participação ativa na identificação de problemas, na sua resolução, e na indicação de sugestões que contribuem para a monitorização e aperfeiçoamento de todos os processos de ensino e de aprendizagem.

No horário de atendimento semanal do Diretor do curso, alunos e docentes têm a oportunidade de discutir todos os assuntos relacionados com o ciclo de estudos, participando ativamente e contribuindo para uma monitorização da qualidade e do funcionamento do curso.

O Diretor do curso reúne anualmente com o corpo docente, fazendo um balanço do ano letivo anterior, com o objetivo da melhoria continuada do ciclo de estudos.

O Diretor do curso reúne também, pelo menos uma vez por semestre, com os representantes dos alunos de cada ano curricular (Delegados de turma), para monitorizar e discutir o funcionamento do ciclo de estudos, bem como recolher sugestões de melhoria dos padrões de qualidade no ensino.

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.

In the Pedagogic Council, representatives of teachers and students have an active participation in problem identification, in its resolution and proposing suggestions that contribute to the monitoring and improvement of all teaching and learning processes.

In the weekly attendance schedule of the Study Cycle Director, students and teachers have the opportunity to discuss all matters related to it, actively participating and contributing to monitor the quality and functioning of the program.

Additionally and on an annual basis, the Course Coordinator meets with the academic staff, making an assessment of the previous academic year, aiming the program continuous improvement.

The Study Cycle Director also meets, at least once per semester, with student representatives of each academic year (students' Delegates) to discuss and monitor the course, and gather suggestions for improvement of quality standards in teaching.

2.2. Garantia da Qualidade

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

O ISEGI tem uma plataforma eletrónica (ISEGlonline) que suporta diversos serviços administrativos e pedagógicos, auxiliando a relação dos alunos com os docentes e os serviços do instituto.

O ISEGI possui um sistema de avaliação de docentes e unidades curriculares (UC) através de questionários semestrais aos alunos. Os resultados são considerados na distribuição de serviço docente e nas renovações de contratos. O Diretor do curso utiliza o feedback dos alunos como forma de promover melhorias nas UC.

O ISEGI integra o Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino da UNL, em implementação desde o ano letivo 2011/2012, que compreende um conjunto de organismos, procedimentos e instrumentos de avaliação, gestão e melhoria da qualidade pedagógica que garantem uma monitorização das práticas de ensino.

O ISEGI possui Certificação de Qualidade na prestação de serviços aos alunos e apoio à realização dos cursos (NP EN ISO 9001:2008).

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

ISEGI has an electronic platform (ISEGlonline) that supports several pedagogical and administrative services, assisting the relationship of students with academic staff and the services of the Institute.

ISEGI has an evaluation system of teachers and curricular units (UC) through semiannual surveys to the students. The results are considered in the distribution of the courses by the academic staff and in renewals of contracts. The Director of the Study Cycle uses the feedback from students to promote improvements in the UC.

ISEGI is part of UNL's System for the Teaching Quality Assurance, under implementation since the academic year 2011/2012, which comprises the creation of a set of organisms, procedures and instruments of evaluation, management and pedagogical quality improvement that will ensure a monitoring of teaching practices.

ISEGI has a Quality Certification in "Services rendered to students and support to the execution of ISEGIUNL's courses" (NP EN ISO 9001:2008).

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

A Professora Doutora Ana Cristina Costa é responsável pelo Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino (SGQE) do ISEGI, incluindo a representação do ISEGI para os assuntos relacionados com o SGQE da UNL.

O responsável pela implementação de mecanismos de garantia de qualidade pedagógica e científica é o Professor Doutor Fernando Bação, Presidente do Conselho Pedagógico, Presidente do Centro de Investigação (CEGI - Centro de Estatística e Gestão de Informação) e Subdiretor do ISEGI.

O Administrador do ISEGI, Dr. Pedro Bernardino, é o responsável pela implementação e manutenção do sistema da qualidade da prestação de serviços aos alunos e apoio à realização dos cursos.

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

Professor Ana Cristina Costa is responsible for the System for the Teaching Quality Assurance (SGQE) of ISEGI, including the representation of ISEGI for matters related to the SGQE of the UNL.

Professor Fernando Bação, President of the Pedagogic Council, President of the Research Centre (CEGI - Center of Statistics and Information Management), and ISEGI's Deputy Director, is the responsible for the implementation of mechanisms that can assure pedagogical and scientific quality.

The responsible for implementing and maintaining the quality system concerning the services provided to students and support to carrying out the Study Cycles is the Administrator of ISEGI, Dr. Pedro Bernardino.

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

No final de cada semestre são realizados inquéritos aos alunos, anónimos e confidenciais, de avaliação dos docentes e das unidades curriculares. Os resultados da avaliação são considerados na distribuição anual de serviço docente.

O Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino baseia-se na elaboração de relatórios de âmbito progressivamente mais lato, desde as unidades curriculares, passando pelo ciclo de estudos, até à unidade orgânica. A Comissão de Ciclo (Diretor do curso, dois professores e dois alunos) elabora o relatório anual e o de autoavaliação trienal.

Numa perspetiva de melhoria contínua, no início de cada ano letivo, o Diretor de curso reúne com o corpo docente no sentido de rever os procedimentos académicos, alinhar práticas de docência, e definir padrões de atuação.

O Diretor do curso reúne também, pelo menos uma vez por semestre, com os representantes dos alunos de cada ano curricular (Delegados de turma), para monitorizar e discutir o funcionamento do ciclo de estudos.

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

Surveys to be answered by the students are carried out each semester aiming to evaluate the academic staff and the curricular units. The results of this evaluation are considered in the annual distribution of courses by the teaching staff.

The System for the Teaching Quality Assurance is based on the reporting of progressively wider scope, from the UC level and the study cycle until the ISEGI level. The Cycle Commission (Director of the course, 2 professors and 2 students) makes an annual report to monitor the program and prepares the triennial self-assessment report.

Aiming for continuous improvement, the course Director meets with faculty at the beginning of each academic year to revise the academic procedures, align teaching practices and set standards of performance.

The Study Cycle Director also meets at least once per semester, with student representatives of each academic year (students' Delegates) to discuss and monitor the course.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

O Conselho Científico e o Diretor do ciclo de estudos reúnem, no final de cada semestre, para analisar os resultados das avaliações dos docentes e das unidades curriculares realizadas pelos alunos. Nesta ocasião, o desempenho dos alunos é igualmente alvo de discussão. São ainda alvo de análise e decisão os assuntos que tenham sido identificados nas reuniões do Diretor do ciclo de estudos com os docentes e com os alunos. Em consequência desta análise, e na procura da melhoria continuada do ciclo de estudos, poderão surgir ajustamentos na distribuição do serviço docente, nos conteúdos e no funcionamento das unidades curriculares.

A partir do ano letivo 2012/13, o Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino (cf. questões anteriores) estará em pleno funcionamento, contribuindo de forma decisiva para promover a discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de ações de melhoria.

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

The Scientific Council and the Director of the study cycle meet, at the end of each semester, to analyze the results of the evaluations of the academic staff and of the curricular units made by students. On this occasion, students' performance is also subject to discussion. Other relevant issues that have been identified in the meetings of the Director of the study cycle with academic staff and students are subject to examination and decision as well. As a result of this analysis, and seeking the continued improvement of the course, there may be adjustments in the distribution of the educational service, in the contents and in the functioning of the curricular units.

From the academic year 2012/13, the System for the Teaching Quality Assurance (see previous questions) will be fully operational, contributing decisively to promote discussion and use of evaluation results of the course in defining actions for improvement.

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

N/A

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

N/A

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)
Salas de aula	192
Laboratórios de informática (salas de aula)	120
Anfiteatros	315
Sala Erasmus Mundus	34
Laboratórios de projectos	80
Biblioteca	165
Órgãos de Gestão (Director, Administrador, Secretariado)	48
Gabinetes de docentes	135
Serviços (Académicos, Informática, Financeiros, Recursos Humanos, Economato)	132
Sala refeições Colaboradores	14

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
Desktop's (Conjunto Computador + Monitor + Rato + Teclado)	88
Portáteis	64
Servidores	12
Projectores	9
Switch's	13
Switch de Fibra	2
Storage (SAN+NAS) com 15 discos de 300GB	1
Impressoras	24
Rede de acesso à Internet sem fios (Wi-Fi)	2
Fotocopiadoras multi-funções (print+scan)	4

3.2 Parcerias

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

Acordos de mobilidade de docentes e alunos, entre outras colaborações ao nível da docência (24 universidades):

- *Universidade de Dresden, Universidade de Münster, Universität der Bundeswehr München (Alemanha)*
- *Universidade de Salzburgo, Universidade Técnica de Viena (Áustria)*
- *Universidade Livre de Bruxelas (Bélgica)*
- *Universidade de Ljubljana (Eslovénia)*
- *Universidade Católica de Avila, Universidade Jaume I, Universidade Politécnica da Catalunha, Universidade Complutense de Madrid, Universidade Politécnica de Madrid, Universidade de Valladolid (Espanha)*
- *Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes (França)*

- *Universidade de Thessaly (Grécia)*
- *Radboud Universiteit Nijmegen (Holanda)*
- *Budapest University of Technology and Economics (Hungria)*
- *Università Degli Studi Di Napoli Federico II (Itália)*
- *Vilnius University (Lituânia)*
- *Bielska Wyzsza Szkola (Polónia)*
- *Universidade de Pardubice (República Checa)*
- *Lund University (Suécia)*
- *Hacettepe U., Yildiz Teknik U. (Turquia)*

3.2.1 International partnerships within the study cycle.

Agreements for the mobility of teachers and students, among other collaborations in terms of teaching with the following Institutions (24 universities):

- *University of Dresden, University of Münster, Universität der Bundeswehr München (Germany)*
- *University of Salzburg, Technical University of Vienna (Austria)*
- *Free University of Brussels (Belgium)*
- *University of Ljubljana (Slovenia)*
- *Catholic University of Avila, University Jaume I, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, University of Valladolid (Spain)*
- *Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes (France)*
- *University of Thessaly (Greece)*
- *Radboud Universiteit Nijmegen (Netherlands)*
- *Budapest University of Technology and Economics (Hungary)*
- *Università Degli Studi di Napoli Federico II (Italy)*
- *Vilnius University (Lithuania)*
- *Bielska Wyzsza Szkola (Poland)*
- *Pardubice U. (Czech Republic)*
- *Lund U. (Sweden)*
- *Hacettepe U., Yildiz Teknik U. (Turkey)*

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

1.º Ciclo em Sistemas e Tecnologias de Informação (ISEGI);

*Escola Naval - Ministério da Defesa Nacional, Marinha Portuguesa;
Escola de Ciências e Tecnologia, Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora;
Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa (ISEG-UTL);
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (FCSH-UNL);
Nova School of Business & Economics (NovaSBE-UNL).*

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

1st Cycle in Systems and Information Technologies (ISEGI);

*Naval Academy - Ministry of National Defense, the Portuguese Navy;
School of Science and Technology, School of Social Sciences, University of Évora;
School of Economics and Management, Technical University of Lisbon (UTL-ISEG);
Faculty of Social and Human Sciences of the New University of Lisbon (UNL-FCSH);
Nova School of Business & Economics (NovaSBE-UNL).*

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

Os alunos são fortemente incentivados a inscreverem-se em unidades curriculares optativas no âmbito dos programas de mobilidade interna da Universidade Nova de Lisboa e externa (noutras instituições de ensino superior do espaço europeu). Há uma preocupação especial em incentivar os alunos a candidatar-se ao Programa Erasmus.

Os alunos interessados em frequentar universidades com as quais o ISEGI ainda não tenha protocolo Erasmus, informam o Coordenador Erasmus do ISEGI (Prof. Miguel Neto), o qual toma as medidas necessárias para a assinatura do respetivo protocolo.

O ciclo de estudos conta com a colaboração de docentes associados a outras instituições nacionais/internacionais.

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

Students are strongly encouraged to enroll in optional courses in the programs of internal and external mobility of Universidade Nova de Lisboa (in other higher education institutions of in Europe). There is particular concern in encouraging students to apply for Erasmus.

Students interested in attending universities with which ISEGI has not yet the Erasmus protocol, inform the Coordinator of the Erasmus of ISEGI (Prof. Miguel Neto), which shall arrange for the signature of the respective protocol.

The course of study relies on the collaboration of several teachers associated with national / international institutions.

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

A ADISEGI (Associação para o Desenvolvimento do ISEGI) promove o desenvolvimento de projetos com os seus nove parceiros empresariais, bem como com outras organizações com as quais o ISEGI mantém relações institucionais, criando espaço para a integração dos alunos do ciclo de estudos nesses mesmos projetos. Esta integração revela as competências dos alunos, o que facilita a procura pelos nossos diplomados no mercado de trabalho.

A ADISEGI promove um programa de estágios em tempo parcial e de curta duração (até seis meses) para os alunos finalistas, em empresas cuja atividade se revele apropriada à integração dos conhecimentos adquiridos na vida ativa profissional.

São atribuídos prémios, patrocinados pela ADISEGI e seus parceiros, aos alunos que se destaquem pela sua excelência académica.

Em algumas unidades curriculares, o ISEGI estabelece parcerias que permitem a obtenção de certificações e/ou formação complementar: SAS EM, SAP, ESRI VC, PORDATA, certificação ITIL V3 Found e APOGEP.

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

ADISEGI (Association for the Development of ISEGI) promotes the development of projects with its nine corporate partners, as well as other organizations with which ISEGI maintains institutional relationships, creating space for the integration of students of the course in those projects. This integration reveals students' skills, and this facilitates the demand for our graduates in the labor market.

The ADISEGI promotes an internship program in part-time and short-term (six months) for final year students in companies whose activity is appropriate for the integration of knowledge with active professional life.

Prizes are awarded, sponsored by ADISEGI and its partners, to students who stand out for their academic excellence.

In some courses, the ISEGI establishes partnerships that allow obtaining certifications and / or additional training: SAS EM, SAP Overview, Virtual Campus da ESRI, PORDATA.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Aida da Conceição Chamiça

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

Aida da Conceição Chamiça

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 (%):

10

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular**Mapa VIII - Ana Cristina Marinho da Costa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Cristina Marinho 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 - André Figueiredo Barriguiha****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***André Figueiredo Barriguiha***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 (%):***10***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****Mostrar dados da Ficha Curricular****Mapa VIII - André Pestana Sampaio e Melo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***André Pestana Sampaio e Melo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***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 - Bruno Miguel Antunes Dinis

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Bruno Miguel Antunes Dinis

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 (%):
60

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

Mapa VIII - Fernando José Ferreira Lucas Bação

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Fernando José Ferreira Lucas Bação

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 - Fernando Jorge Ribeiro Correia

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Fernando Jorge Ribeiro Correia

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

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - Guilherme Hidalgo Barata Martins Victorino

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

Guilherme Hidalgo Barata Martins Victorino

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 (%):

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Helena da Costa Guerra Pereira

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

Maria Helena da Costa Guerra Pereira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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 - Natividade Helena Mateus Jerónimo

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

Natividade Helena Mateus Jerónimo

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 (%):

10

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Helena Margarida Bico Marques

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

Helena Margarida Bico Marques

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 (%):

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Jorge Morais Mendes

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

Jorge Morais 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 - Jorge Humberto Neto de Jesus Morgado

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

Jorge Humberto Neto de Jesus Morgado

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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 - Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves

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

Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves

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 - José Carlos Ferreira Caiado

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

José Carlos Ferreira Caiado

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 (%):

10

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Leonardo Vanneschi

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

Leonardo Vanneschi

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 - Manuel Pedro Antunes Barrento

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

Manuel Pedro Antunes Barrento

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 (%):

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Marco Octávio Trindade Painho

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

Marco Octávio Trindade Painho

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 - Margarida Cláudia Manito Diogo Barbosa

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

Margarida Cláudia Manito Diogo Barbosa

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 (%):

10

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Fernanda dos Santos Jordão**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Fernanda dos Santos Jordão

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 - Maria Leonor do Carmo Fernandes**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Leonor do Carmo Fernandes

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 (%):

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Mário Sílvio Rochinha de Andrade Caetano**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Mário Sílvio Rochinha de Andrade 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 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 - Mauro Castelli**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Mauro Castelli

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 - Miguel de Castro Simões Ferreira Neto

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Miguel de Castro Simões Ferreira Neto

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 - Nadine Evangelista de Pinho Côrte-Real

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Nadine Evangelista de Pinho Côrte-Real

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 - Paulo Miguel del-Negro Pamplona Côrte-Real

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Miguel del-Negro Pamplona Côrte-Real

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 - Pedro da Costa Brito Cabral**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Pedro da Costa Brito Cabral

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 Miguel Pereira Simões Coelho**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Pedro Miguel Pereira Simões Coelho

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Roberto André Pereira Henriques**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Roberto André Pereira Henriques

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 - Rui Alexandre Henriques Gonçalves**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Rui Alexandre Henriques 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 convidado ou equivalente

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

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Fernando Sérgio Bryton Dias Marques**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fernando Sérgio Bryton Dias Marques

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 (%):

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Sofia dos Santos Vaz Geraldês Saraiva de Melo**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Sofia dos Santos Vaz Geraldês Saraiva de Melo

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Susana Pereira Esteves**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Susana Pereira Esteves

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 - Tiago André Gonçalves Félix de Oliveira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Tiago André Gonçalves Félix de Oliveira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - Tiago de Neves Romão Hipólito**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Tiago de Neves Romão Hipólito

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 (%):

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Tiago Humberto Moreira de Oliveira

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

Tiago Humberto Moreira de Oliveira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Trevor John Holden

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

Trevor John Holden

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 (%):

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Victor José de Almeida e Sousa Lobo

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

Victor José de Almeida e Sousa Lobo

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 - Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos

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

Vitor Manuel Pereira Duarte 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 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 - Paulo Jorge Mota Catarino

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

Paulo Jorge Mota Catarino

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 (%):

20

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
Aida da Conceição Chamiça	Licenciado	Ciências da Educação	10	Ficha submetida
Ana Cristina Marinho da Costa	Doutor	Ciências de Engenharia	100	Ficha submetida
André Figueiredo Barriguiha	Mestre	Ciência e Sistemas de Informação Geográfica	10	Ficha submetida
André Pestana Sampaio e Melo	Mestre	Estatística e Gestão de Informação	10	Ficha submetida
Bruno Miguel Antunes Dinis	Licenciado	Matemática	60	Ficha submetida
Fernando José Ferreira Lucas Bação	Doutor	Gestão de Informação	100	Ficha submetida
Fernando Jorge Ribeiro Correia	Doutor	Ciências de Engenharia	30	Ficha submetida
Guilherme Hidalgo Barata Martins Victorino	Mestre	Planeamento e Estratégia Empresarial	30	Ficha submetida
Maria Helena da Costa Guerra Pereira	Mestre	Estatística e Gestão de Informação	100	Ficha submetida
Natividade Helena Mateus Jerónimo	Doutor	Sociologia	10	Ficha submetida
Helena Margarida Bico Marques	Mestre	Métodos quantitativos	20	Ficha submetida
Jorge Morais Mendes	Doutor	Estatística e Investigação Operacional	100	Ficha submetida
Jorge Humberto Neto de Jesus Morgado	Licenciado	Economia / Gestão	10	Ficha submetida
Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves	Licenciado	Ciências da engenharia e tecnologias	100	Ficha submetida
José Carlos Ferreira Caiado	Licenciado	Gestão de Empresas	10	Ficha submetida
Leonardo Vanneschi	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Manuel Pedro Antunes Barrento	Mestre	Estatística e Gestão de Informação	20	Ficha submetida
Marco Octávio Trindade Painho	Doutor	Geografia	100	Ficha submetida
Margarida Cláudia Manito Diogo Barbosa	Licenciado	Relações Internacionais	10	Ficha submetida
Maria Fernanda dos Santos Jordão	Mestre	Desenvolvimento e Cooperação Internacional	100	Ficha submetida
Maria Leonor do Carmo Fernandes	Mestre	Estatística e Gestão de Informação	30	Ficha submetida
Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho	Mestre	Gestão de Projectos	20	Ficha submetida
Mário Sílvio Rochinha de Andrade Caetano	Doutor	Engenharia Florestal	30	Ficha submetida
Mauro Castelli	Doutor	Computer Science	100	Ficha submetida
Miguel de Castro Simões Ferreira Neto	Doutor	Engenharia Agronómica	100	Ficha submetida
Nadine Evangelista de Pinho Côte-Real	Mestre	Business Intelligence	40	Ficha submetida
Paulo Miguel del-Negro Pamplona Côte-Real	Doutor	Economia	100	Ficha submetida
Pedro da Costa Brito Cabral	Doutor	Matemáticas e aplicações às ciências do homem	100	Ficha submetida
Pedro Miguel Pereira Simões Coelho	Doutor	Estatística	100	Ficha submetida
Roberto André Pereira Henriques	Doutor	Gestão de Informação	100	Ficha submetida
Rui Alexandre Henriques Gonçalves	Doutor	Gestão	20	Ficha submetida
Fernando Sérgio Bryton Dias Marques	Mestre	Engenharia Informática	20	Ficha submetida
Ana Sofia dos Santos Vaz Geraledes Saraiva de Melo	Licenciado	Direito	20	Ficha submetida
Susana Pereira Esteves	Mestre	Estatística e Gestão de Informação	100	Ficha submetida
Tiago André Gonçalves Félix de Oliveira	Doutor	Gestão de Informação	100	Ficha submetida
Tiago de Neves Romão Hipólito	Licenciado	Informática de Sistemas	20	Ficha submetida
Tiago Humberto Moreira de Oliveira	Mestre	Geografia e Ordenamento do Território	20	Ficha submetida
Trevor John Holden	Licenciado	Combined Studies	20	Ficha submetida

Victor José de Almeida e Sousa Lobo	Doutor	Engenharia Informática	30	Ficha submetida
Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos	Doutor	Sistemas e Tecnologias de Informação	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Mota Catarino	Mestre	Gestão de Informação	20	Ficha submetida
			2220	

<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

17

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

76,6

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

13

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)

58,6

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

13

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)

58,6

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

4

4.1.3.4.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)

18

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

3,9

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)

17,6

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

O Conselho Científico é responsável pela afetação dos elementos do corpo docente do ISEGI às diversas unidades curriculares do ciclo de estudos. Na realização desta tarefa são analisados os currículos e os interesses dos docentes doutorados, de forma a garantir a adequação do seu perfil às unidades curriculares lecionadas.

As qualificações e competências dos docentes são avaliadas segundo os critérios estabelecidos no Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes do ISEGI, sendo determinantes nas ponderações para a progressão na carreira.

No fim de cada semestre os alunos avaliam o conteúdo das unidades curriculares relativamente a vários aspetos, nomeadamente a sua contribuição para a aquisição de novas capacidades, para um melhor entendimento dos fenómenos analisados e para os objetivos associados ao plano curricular. Esta avaliação incide ainda sobre o desempenho do docente, em particular sobre a sua capacidade de apresentação dos conteúdos e de estimular o interesse dos alunos. No âmbito das atividades do Conselho Científico, o resultado desta avaliação é analisado, permitindo definir estratégias para promover a melhoria contínua do ciclo de estudos.

Para garantir a permanente atualização dos docentes, o ISEGI disponibiliza um plafond anual de 1.300€ por docente, para participação em conferências científicas. Existe ainda um fundo de apoio à investigação para financiar atividades necessárias ao seu desenvolvimento. Adicionalmente, são oferecidos cursos periódicos de formação pedagógica aos docentes.

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

The Scientific Council is responsible for the assignment of ISEGI's Faculty teachers to the various disciplines of the study cycle. In carrying out this task, curricula and the interests of PhD teachers are analyzed in order to ensure the suitability of their profile to the courses taught.

The qualifications and skills of teachers are evaluated according to the criteria laid down in the Regulation Performance Assessment of ISEGI's Teachers, being decisive weightings for career progression.

At the end of each semester, students evaluate the content of courses concerning various aspects, including its contribution to the acquisition of new skills for a better understanding of the phenomena analyzed and the goals associated with the curriculum. This review focuses on the performance of teachers, particularly on their ability to present the content and stimulate students' interest. As part of the activities of the Scientific Council, the result of this evaluation is analyzed, allowing strategies to promote continuous improvement of the courses. To ensure the continuous upgrading of teachers, ISEGI provides an annual ceiling of € 1,300 per teacher for participation in scientific conferences. There is also a fund to support research activities that need financial support. Additionally, courses are offered for periodically training teacher in their pedagogical activities.

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

<sem resposta>

4.2. Pessoal Não Docente

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

O pessoal não docente do ISEGI traduz-se num corpo de 25 pessoas a tempo integral (1 das quais em estágio profissional) e 1 pessoa a tempo parcial.

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

The non-teaching staff of ISEGI translates into a body of 25 full time people (one of them in professional internship) and one part-time person.

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

Das 26 pessoas que constituem o corpo não docente do ISEGI, 16 são detentoras do grau de licenciatura (61,54%), 9 são detentoras do 12.º ano de escolaridade (34,61%), e 1 é detentora do 9.º ano de escolaridade (3,85%).

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

Of the 26 people who constitute ISEGI's non-academic staff, 16 possess a Graduation Degree (63,64%), 9 completed the 12th year of Secondary school (31,82%), and 1 completed the 9th grade (4,55%).

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

O procedimento de avaliação do desempenho do pessoal não docente que se aplica à realidade do ISEGI é o SIADAP – Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho da Administração Pública.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

The procedure of assessing the performance of non academic staff in ISEGI is named SIADAP – Integrated System for Evaluating the Performance of Public Administration.

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

O Plano de Formação para o ano de 2011 contemplou a frequência de ações de formação para um universo de 23 trabalhadores, num total de 450,50 horas de formação, conforme listagem que se apresenta: CAGEP – Curso Avançado de Gestão Pública;

Conceção, Gestão e Operacionalização do SIGADAP;
Estatísticas B-On – USTAT;
Fontes de Informação – Tipologias / Conteúdos Científicos Online;
Formação de 1.ª Intervenção;
Formação de Formadores B-On;
Gestores de Referências Bibliográficas – 1 / EndNoteWeb;
Gestores de Referências Bibliográficas – 2 / Recuperação e Gestão de Referências Bibliográficas;
Google Adwords;
Google Analytics;
III EBSCO Open Day;
Índices de Avaliação de Revistas Científicas;
Inglês Geral – Nível II;
Inglês;
Introductory Certificate in Project Management;
Módulo Suplemento ao Diploma;
Primavera – Financeira; Logística; Património; Recursos Humanos;
Qualidade no Atendimento e na Relação com o Cliente;
Recenseamento Agrícola e Censos da População e da Habitação.

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

The training plan for the year of 2011 promoted training actions to a universe of 23 employees, and a total of 450,50 hours of training, as listed:

CAGEP - Advanced Course in Public Management;
Conception, Management and Operation of SIGADAP;
B-On Statistics – USTAT;
Sources of Information - Types / Scientific Content Online;
1st Intervention Training;
Training of B-On Trainers;
Bibliographic References Managers - 1 / EndNoteWeb;
Bibliographic References Managers - 2 / Recovery Management and References;
Google Adwords;
Google Analytics;
III EBSCO Open Day;
Evaluation Indices of Journals;
English General - Level II;
English;
Introductory Certificate in Project Management;
Diploma Supplement Module;
Primavera - Financial;
Primavera - Logistics;
Primavera - Heritage;
Primavera - Human Resources;
Quality Service and Customer Relations;
Agricultural Census and Census of Population and Housing.

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	72
Feminino / Female	28

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	19
20-23 anos / 20-23 years	67
24-27 anos / 24-27 years	11
28 e mais anos / 28 years and more	3

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	3
Centro / Centre	1
Lisboa / Lisbon	90
Alentejo / Alentejo	1
Algarve / Algarve	1
Ilhas / Islands	1

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	31
Secundário / Secondary	29
Básico 3 / Basic 3	15
Básico 2 / Basic 2	8
Básico 1 / Basic 1	7

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	72
Desempregados / Unemployed	4
Reformados / Retired	5
Outros / Others	19

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	39
2º ano curricular	29
3º ano curricular	32
	100

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

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study cycle demand

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º de vagas / No. of vacancies	40	40	40
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	53	45	57
N.º colocados / No. enrolled students	40	42	40
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	16	21	21
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	14.05	13.79	14.3
Nota média de entrada / Average entrance mark	14.82	14.54	14.88

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

Ao longo de cada semestre o Diretor do ciclo de estudos esclarece as diversas dúvidas que vão surgindo, quer por telefone e por email, quer no horário de atendimento estabelecido, para que os alunos recebam a informação necessária em tempo útil.

No âmbito da reunião de acolhimento aos alunos do 1º ano, são apresentadas as estruturas e processos de apoio ao percurso académico dos alunos. Adicionalmente, o Diretor do ciclo de estudos lembra os alunos do 3º ano curricular, por email, sobre a possibilidade de realizarem as unidades curriculares optativas no âmbito dos programas de mobilidade interna (no ISEGI ou noutras unidades da Universidade Nova de Lisboa) e externa (por exemplo, através do Programa Erasmus). O Diretor do ciclo de estudos recebe igualmente todos os alunos que solicitem aconselhamento relativamente à escolha das unidades curriculares optativas. Anualmente, são realizadas sessões de esclarecimento sobre o Programa Erasmus em colaboração com a Reitoria.

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

Along each semester the Director of the study cycle clarifies the various questions that arise, both by phone and by e-mail, or in the attendance schedule established, so that students receive the necessary information in due time.

At the meeting with the 1st year students, the structures and processes to support students' academic path are presented. Additionally, the Director reminds the 3rd year students, via email, about the possibility of enrolling the optional curricular units in the programs of internal mobility (in ISEGI or other units of the Universidade Nova de Lisboa) and external (e.g., through the Erasmus program). The Director also receives all students who require advice on the choice of optional curricular units. Annually, information sessions are held on the Erasmus program in collaboration with the Dean's Office.

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

No início de cada ano letivo realiza-se uma receção aos alunos, onde a direção do ISEGI, em conjunto com Diretor do ciclo de estudos, apresenta os objetivos estratégicos e a política de qualidade do instituto, bem como informações de carácter geral. Os responsáveis pelos serviços de apoio aos alunos explicam o seu funcionamento e a forma como os alunos podem tirar partido dos mesmos.

O ISEGI tem uma plataforma eletrónica (ISEGlonline) que suporta diversos serviços administrativos e pedagógicos, auxiliando a relação dos alunos com os docentes e os serviços do instituto.

De referir também o importante papel das redes sociais, como o facebook (<http://www.facebook.com/isegionline>), ou o portal dos antigos alunos (ISEGI connect; <http://www.isegi.unl.pt/PortalSocial>), na integração dos estudantes na comunidade académica.

A Associação de Estudantes do ISEGI (AEISEGI) promove atividades educativas, pedagógicas, culturais e desportivas para os seus sócios, em estreita colaboração com o ISEGI.

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

At the beginning of each academic year a reception is held to the students, where the Board of ISEGI, together with the study cycle Director, presents the strategic objectives and quality policy of the Institute. Additionally, those responsible for student support services explain its functioning and how students can take advantage of their services.

ISEGI has an electronic platform (ISEGlonline) that supports several pedagogical and administrative services, assisting the relationship of students with academic staff and the services of the Institute.

It is also important to point out the important role of social networks, such as facebook

(<http://www.facebook.com/isegionline>) or the alumni portal (ISEGI connect; <http://www.isegi.unl.pt/PortalSocial>), for the integration of students in the academic community.

The Students' Association of ISEGI (AEISEGI) promotes educational, cultural and sports activities for its members, in close collaboration with the ISEGI.

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

A ADISEGI – Associação para o Desenvolvimento do ISEGI recolhe e difunde informação, junto de todos os alunos do Instituto, sobre oportunidades de emprego e outras possibilidades de financiamento de carácter pontual.

No caso dos cursos do 1º ciclo, a ADISEGI promove um programa de estágios em tempo parcial e de curta duração (até seis meses) para os alunos finalistas, em empresas cuja atividade se revele apropriada à integração dos conhecimentos adquiridos na vida ativa profissional.

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

ADISEGI – Association for the development of ISEGI collects and shares information, available to all students of the Institute, about employment opportunities and other possibilities of financing.

In the case of 1st cycle courses, the ADISEGI promotes an internship program in part-time and short-term (six months) for final year students in companies whose activity is deemed appropriate for the integration of acquired knowledge in the active professional life.

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

No âmbito das atividades do Conselho Científico, os resultados da avaliação feita pelos alunos são analisados, permitindo definir estratégias para promover a melhoria contínua do ciclo de estudos.

Após a avaliação efetuada em cada semestre, a Direção do ciclo de estudos reúne-se com os docentes, no sentido de definir linhas de orientação para a melhoria do funcionamento de cada unidade curricular. Os resultados destes inquéritos servem ainda de suporte à política de contratação de docentes para o ciclo de estudos.

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

Within the framework of the activities of the Scientific Council, the results of the assessment made by the students are analyzed, allowing the definition of strategies to promote continuous improvement of the study cycle.

After the assessment carried out in each semester, the Director of the study cycle meets with the academic staff, to define guidelines for improving the functioning of each curricular unit. The results of these surveys are intended to support the policy of hiring academic staff for the study cycle.

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

O plano de estudos prevê a possibilidade de frequência de unidades curriculares (UC) optativas, as quais podem ser realizadas no âmbito dos programas de mobilidade interna (noutros ciclos de estudo oferecidos pelo ISEGI, ou noutras unidades da Universidade Nova de Lisboa) e externa (por exemplo, através do Programa Erasmus). Para além da obtenção de ECTS através da frequência de UC, os alunos poderão fazê-lo também através de frequência de escolas de Verão e minicursos, que contribuam para o desenvolvimento das suas competências. Os ECTS obtidos no âmbito da mobilidade são creditados no plano de estudos do aluno com base na apreciação pelo Diretor do curso.

Para promover a mobilidade, o último semestre do ciclo de estudos é constituído exclusivamente por UC optativas. Adicionalmente, para promover o reconhecimento mútuo de créditos, o ISEGI estabelece parcerias com diversas instituições de ensino superior, fomentando a partilha de conhecimentos nas áreas de interesse de cada aluno.

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

The study plan enables the attendance of curricular units on other academic units within the New University of Lisbon (UNL) and even in institutions outside the UNL. Accordingly, students are encouraged to obtain the ECTS away from ISEGI, which shall be credited in the study plan based on the appreciation made by the Board of the Program. Students may also obtain ECTS by presenting communications in scientific conferences of renowned reputation, by publishing scientific articles in journals and by attending summer schools and short courses, which contribute to the development of their scientific expertise in their area of research.

In order to promote mobility, the last semester of the study plan corresponds to optional curricular units.

Yet in order to promote mobility, and the mutual recognition of credits, ISEGI establishes partnerships with different institutions of higher education, thus promoting the sharing of knowledge in the areas of interest of

each student.

6. Processos

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

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

Os objectivos do curso são os de formar técnicos e gestores capazes de analisar, conceber e implementar sistemas e tecnologias de informação, estabelecendo a ligação entre as diversas áreas de negócio e a área dos sistemas de informação. Assim, o curso pretende formar licenciados, capazes de utilizar os sistemas e tecnologias de informação na melhoria do processo decisório das organizações, com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na área científica predominante das Ciências Socioeconómicas a um nível compatível com o requerido pelo artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho.

Nesse contexto, o licenciado em Sistemas e Tecnologias de Informação pelo ISEGI deverá:

- *Dominar os fundamentos dos sistemas de informação como ferramentas de aumento efetivo da produtividade*
- *Dominar os conceitos e a teoria que explicam ou motivam métodos e práticas do desenvolvimento e utilização de sistemas de informação nas organizações como formas de incremento do desempenho organizacional*
- *Compreender os aspetos técnicos da arquitetura de computadores, sistemas operativos e ligação de recursos de informação através de redes de computadores*
- *Ser capaz de identificar as diferentes abordagens do desenho físico de sistemas de informação, utilizando Sistemas Gestores de Bases de Dados e ambientes de desenvolvimento*
- *Ser capaz de gerir os projetos de sistemas de informação*

Grande parte das competências acima enunciadas pode ser avaliada ao longo do ciclo de estudos, pela interdependência existente entre unidades curriculares. Com efeito, as unidades curriculares de conteúdo mais teórico e abrangente permitem obter bases sólidas e indispensáveis para os alunos dominarem um conjunto de métodos e ferramentas, bem como para identificarem e desenvolverem as competências comportamentais exigidas pelas organizações. As unidades curriculares de carácter mais técnico permitem o desenvolvimento de projetos baseados em problemas reais, onde o aluno deve demonstrar o domínio de ferramentas e técnicas, e a capacidade de identificar a sua aplicação.

Esta abordagem permite, simultaneamente, ao aluno, consolidar conhecimentos e aperceber-se da utilidade dos conhecimentos adquiridos; aos docentes, avaliar se o aluno atingiu os objetivos definidos.

As informações veiculadas pelas organizações associadas da ADISEGI (Associação para o Desenvolvimento do ISEGI) permitem verificar o cumprimento dos objetivos enunciados.

Através da auto-avaliação dos nossos diplomados, efetuada através de inquéritos promovidos pela UNL, constata-se que o grau de cumprimento dos objetivos se reflete na sua elevada empregabilidade, particularmente em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos.

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

The course objectives are to train technicians and managers which should be able to analyze, design and implement systems and information technologies, establishing the link between the different business areas and the area of information systems. Thus, the course aims to train graduates capable of using the systems and information technology for improving the decision making process of organizations, with the level of knowledge, comprehension and skills which are predominant in Socio-economic Sciences at a level which is compatible with the required by Article 5., Decree-Law n. No. 74/2006, of March, 24, as amended by Decree-Law n. 107/2008 of June, 25.

In this context, persons that obtain a degree in Systems and Information Technologies by ISEGI should:

- *Know the fundamentals of information systems as effective tools for increasing productivity*
- *Master the concepts and theory that explain or motivate methods and practices of development and use of information systems in organizations as ways to increase organizational performance*
- *Understand the technical aspects of computer architecture, operating systems and connecting information resources through networks of computers*
- *Be able to identify different approaches to physical design information systems using Database Management*

Systems and development environments

- Be able to manage information systems projects

Much of the above competences can be assessed throughout the course of study, thanks to the high level of interdependence between courses. Indeed, the most theoretical courses are aimed at allowing to obtain comprehensive and solid foundations that are necessary for students to master a set of methods and tools as well as to identify and develop behavioral skills required by organizations.

The modules allow more technical development of projects based on real problems, where students must demonstrate mastery of tools and techniques, and the ability to identify their application.

This approach allows both the student to consolidate knowledge and realize the usefulness of the acquired knowledge, and teachers to assess whether the students have achieved the prefixed objectives.

The information conveyed by the ADISEGI associated organizations (Association for the Development of ISEGI) permit to verify if these objectives have been obtained.

Through self-assessment of our graduates, conducted through surveys sponsored by UNL, it appears that the degree of fulfillment of the objectives is reflected in their high employability, particularly in sectors of activity related to the areas of the course of studies.

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

A organização do 1º Ciclo de Estudos em Sistemas e Tecnologias de Informação reflete a preocupação com o êxito no alcance dos objetivos específicos do Processo de Bolonha, nomeadamente, através:

- Da determinação do trabalho do aluno, face aos objetivos e competências específicas associados a cada unidade curricular, e a sua expressão em créditos de acordo com o Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS – European Credit Transfer and Accumulation System), com base em inquéritos realizados junto dos corpos docente e discente do Instituto;*
- Da definição de um perfil de competências do licenciado no Ciclo de Estudos em Sistemas e Tecnologias de Informação, que vai de encontro às necessidades do mercado de trabalho europeu e, em particular, às necessidades da sociedade da informação e do conhecimento;*
- Do incentivo e apoio aos estudantes para a participação no Programa Erasmus e para a realização de estágios internacionais;*
- De um sistema de avaliação de docentes, unidades curriculares, infraestruturas e serviços, através de questionários semestrais;*
- Da Certificação de Qualidade na prestação de serviços aos alunos e apoio à realização dos cursos (NP EN ISO 9001:2008);*
- Da integração no Sistema de Garantia da Qualidade Pedagógica da UNL, que compreende a criação de um conjunto de organismos e procedimentos de avaliação, gestão e melhoria da qualidade pedagógica, que visam garantir a adequada monitorização das práticas de ensino;*
- Da constituição de uma Comissão de Ciclo (composta pelo Diretor do curso, dois docentes e dois alunos), que elabora o relatório anual de monitorização do ciclo de estudos e prepara o relatório de autoavaliação trienal;*
- Do maior envolvimento dos estudantes na definição e reestruturação de planos e unidades curriculares, na organização de eventos relacionados com as atividades do Instituto e dos seus parceiros estratégicos, na divulgação da missão e dos valores do Instituto junto de novos alunos e potenciais candidatos;*
- Da maior participação de estudantes em projetos desenvolvidos pelo ISEGI junto da sociedade, das empresas e de outras organizações.*

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

The organization of the 1st Cycle of Studies in Systems and Information Technologies reflects the interest for the success in achieving the specific objectives of the Bologna Process, including through:

- The determination of student work, meeting of the goals and specific skills associated with each course, and its expression in credits according to the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), based on surveys of faculty and students of the Institute;*
- The definition of a licensee's competence profile in the Cycle of Studies in Systems and Information Technology, which meets the needs of the European labor market and, in particular, the needs of the information society and knowledge;*
- Encourage and support students to participate in the Erasmus program and the achievement of international internships;*
- An evaluation system for teachers, curriculum units, infrastructure and services, through semiannual questionnaires;*
- Quality Certification in providing services to students and support the achievement of courses (EN ISO 9001:2008);*

- *The integration of the UNL Quality Assurance System of Pedagogical, which includes the creation of a set of organisms and assessment procedures, with the management and improvement of teaching quality, which aims to ensure adequate monitoring of teaching practices;*

- *The establishment of a Cycle Commission (made by the Director of the course, two teachers and two students), which prepares the annual report monitoring the course of study and prepares the three-year self-assessment report;*

- *The greater involvement of students in defining and restructuring plans and curriculum units, organizing events related to the Institute's activities and its strategic partners, in promoting the mission and values of the Institute with other students and new potential candidates;*

- *The increased participation of students in projects developed by ISEGI with society, enterprises and other organizations.*

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

A Direção do Ciclo de Estudos avalia anualmente a relevância da estrutura curricular, tendo em conta o feedback dos alunos e docentes, das empresas com as quais o ISEGI colabora de forma regular e o perfil de competências procurado no mercado de trabalho. Esta avaliação é sujeita à avaliação dos Conselhos Científico e Pedagógico do Instituto, que emitem parecer sobre a relevância de eventuais propostas de alteração que poderão conduzir a revisão curricular.

De três em três anos é realizada uma revisão mais aprofundada e eventual atualização dos conteúdos programáticos.

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

The Director of the Study Cycle annually assesses the relevance of the curriculum, taking into account feedback from students and teachers, companies with which ISEGI collaborates on a regular basis and competence profile sought in the labor market. This assessment is subject to review of the Scientific and Pedagogical Boards of the Institute, which give an opinion on the relevance of any proposed changes that may lead to curriculum revision.

Every three years a more thorough review and possible updating of syllabus are performed.

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

Um conjunto significativo de unidades curriculares, com um papel de consolidação e aplicação de conhecimentos, contempla elementos de avaliação que passam pelo desenvolvimento de trabalhos de carácter científico. Esses trabalhos podem consistir na colaboração em atividades de investigação desenvolvidas no ISEGI, no desenvolvimento de propostas de artigos científicos ou até mesmo revisões bibliográficas de determinados temas de interesse para os alunos.

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

A significant number of courses with a role of consolidation and application of knowledge, include elements of assessment that pass through the development of scientific work. These jobs may involve collaborative research activities elaborated in ISEGI in developing proposals for scientific articles or even literature reviews of specific topics of interest to students.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Estatística I / Statistics I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estatística I / Statistics I

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

Ana Cristina Marinho da Costa (3h/semana 3h/week)

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

Maria Leonor do Carmo Fernandes (1,5h/semana x 3 turmas)

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

Maria Leonor do Carmo Fernandes (1,5h/week x 3 classes)

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

- 1 Organizar informação em quadros e gráficos
- 2 Construir e interpretar tabelas de frequências
- 3 Calcular e interpretar medidas descritivas
- 4 Calcular probabilidades (probs.) pela definição clássica
- 5 Calcular probs. pela axiomática e probs. condicionais
- 6 Verificar se dois eventos são independentes
- 7 Determinar e caracterizar a função de distribuição (f.d.)
- 8 Calcular probs. a partir da função (densidade) de probabilidade (f.d.p) e f.d.
- 9 Calcular valor médio e variância e aplicar propriedades
- 10 Deduzir a função geradora de momentos e obter momentos
- 11 Indicar características das famílias de distribuições e identificar a distrib. de fenómenos concretos
- 12 Calcular probs. e percentis da Normal, t-Student, Chi-quadrado, F
- 13 Obter probs. conjuntas, distribuições marginais f.d.p condicionais
- 14 Verificar se duas variáveis aleatórias são independentes
- 15 Calcular a covariância e o coeficiente de correlação
- 16 Calcular probs. conjuntas e condicionais da Normal bivariada

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 Organize information on charts and graphs
- 2 Construct and interpret frequency tables
- 3 Calculate and interpret descriptive measures
- 4 Calculate probabilities (probs.) by classical definition
- 5 Calculate probs. by the axiomatic, and conditional probs.
- 6 Verify that two events are independent
- 7 Determine and characterize the distribution function (df)
- 8 Calculate probs. from the probability (density) function (pdf) and df
- 9 Calculate the mean, variance and apply their properties
- 10 Calculate the moment generating function and obtain the moments
- 11 Indicate the characteristics of families of distributions and identify the distribution of concrete phenomena
- 12 Calculate probs. and percentiles of the Normal, Student-t, Chi-square, F
- 13 Obtain joint probs., marginal distributions and conditional pdf
- 14 Check if two random variables are independent
- 15 Calculate the covariance and correlation coefficient
- 16 Calculate joint probs. and conditional probs. of the bivariate Normal

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em sete Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA0. Estatística descritiva
- UA1. Introdução à Teoria das Probabilidades
- UA2. Axiomática das probabilidades
- UA3. Variáveis aleatórias e funções de distribuição
- UA4. Esperança matemática e momentos
- UA5. Distribuições univariadas específicas
- UA6. Distribuições conjuntas

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in seven Learning Units (LU):

- LU0. Descriptive statistics
- LU1. Introduction to probability theory
- LU2. Probability axioms
- LU3. Random variables and distribution functions
- LU4. Mathematical expectation and moments
- LU5. Specific probability distributions
- LU6. Joint distributions

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 a 3 são abordados na UA0
- OA 4 é abordado na UA1
- OA 5 e 6 são abordados na UA2
- OA 7 e 8 são abordados na UA3
- OA 9 e 10 são abordados na UA4
- OA 11 e 12 são abordados na UA5
- OA 13 a 16 são abordados na UA6.

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 3 are addressed in LU0

- LO 4 is addressed in the LU1
- LO 5 and 6 are addressed in LU2
- LO 7 and 8 are addressed in LU3
- LO 9 and 10 are addressed in LU4
- LO 11 and 12 are addressed in LU5
- LO 13 to 16 are addressed in LU6.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, resolução de exemplos, discussão e interpretação de resultados.

As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e exercícios, incluindo a discussão e interpretação dos resultados. É igualmente proposto um conjunto de exercícios que deverão ser resolvidos de forma autónoma no contexto extra-aula.

Avaliação:

1ª época: três testes com a ponderação de 30%, 20% e 50%, respectivamente.

2ª época: exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a set of practical classes. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, solving examples, discussion and interpretation of results.

The practice sessions are geared towards solving problems and exercises, including discussion and interpretation of results. A set of exercises to be completed independently in extra-classroom context are also proposed.

Evaluation:

1st round: three in-class tests (30%, 20% and 50%, respectively).

2nd round: final exam (100%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tendo em consideração que:

- o 1º teste aborda as unidades de aprendizagem UA0, UA1 e UA2
- o 2º teste aborda as unidades de aprendizagem UA3 e UA4
- o 3º teste aborda as unidades de aprendizagem UA5 e UA6.

O 3º teste tem um maior peso na nota final devido à importância dos tópicos abordados nas duas últimas unidades, e porque os OA associados às unidades anteriores são imprescindíveis para atingir os objetivos da UA5 e UA6. As questões de cada UA colocadas no exame de 2ª época refletem a ponderação indicada para os testes realizados em avaliação contínua (1ª época).

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

Each individual test allows evaluating the LO listed, considering that:

- The 1st test addresses the learning units LU0, LU1 and LU2
- The 2nd test addresses the learning units LU3 and LU4
- The 3rd test addresses the learning units LU5 and LU6.

The 3rd test has a greater weight in the final grade because of the importance of the topics covered in the last two units, and because the LO associated with previous units are essential to achieve the goals of LU5 and LU6. Each LU question included in the 2nd round exam reflects the weighting given within the tests carried out in continuous assessment (1st round).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Pedrosa, A. C. e Gama, S. M. A. (2004). *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*. Porto Editora, 2004.
- Afonso, A. e Nunes, C. (2011). *Probabilidades e Estatística. Aplicações e Soluções em SPSS*. Escolar Editora, Lisboa.
- Mood, A. M., Graybill, F. A. e Boes, D. C. (1974). *Introduction to the Theory of Statistics*. 3rd Edition, McGraw Hill.
- Murteira, B., Ribeiro, C. S., Silva, J. A. e Pimenta, C. (2002). *Introdução à Estatística*. McGraw Hill.
- Reis, E. (1996). *Estatística Descritiva*. 3ª Edição, Edições Sílabo, Lisboa.

Mapa IX - Investigação Operacional / Operational Research

6.2.1.1. Unidade curricular:

Investigação Operacional / Operational Research

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):
Paulo Miguel del-Negro Pamplona Côrte-Real(3h/semana - 3h/week)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Maria Fernanda dos Santos Jordão (1.5h/semana x 3 Turmas)

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:
Maria Fernanda dos Santos Jordão (1.5h/week x 3 Classes)

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
O objetivo principal da unidade curricular é o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de aplicação de metodologias quantitativas de apoio a processos de tomada de decisão. Pretende-se ainda que estudantes dominem a ferramenta Solver do Excel como instrumento de apoio. Em termos de conhecimentos, o objetivo principal é a capacidade de formulação e resolução de problemas de programação linear através do algoritmo do Simplex, com ênfase na análise de sensibilidade (que pressupõe conhecimentos sobre dualidade). Complementarmente, pretende-se ainda o domínio de problemas de transportes e redes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:
The main goal of the curricular unit is the development of logical reasoning and the ability to apply quantitative methods to support decision-making processes. Another goal is the mastering of Excel and the Solver tool. In terms of knowledge, the main goal is the ability to formulate and solve linear programming problems through the Simplex algorithm, with an emphasis on sensitivity analysis (that in turn requires knowledge of duality). Students are also expected to grasp transportation and network models.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução*
- 2. Programação Linear*
- 3. Aplicações de programação linear e resolução em Excel*
- 4. Dualidade em programação linear*
- 5. Análise de sensibilidade*
- 6. Problemas de transporte*
- 7. Modelos em redes*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Introduction*
- 2. Linear Programming*
- 3. Selected applications of linear programming and resolution in Excel*
- 4. Duality in linear programming*
- 5. Sensitivity Analysis*
- 6. Transportation Problems*
- 7. Network Models*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.
A importância da aplicação de metodologias quantitativas de apoio a processos de tomada de decisão é introduzida no capítulo 1 e enfatizada em toda a unidade curricular (bem como o objetivo de desenvolvimento do raciocínio lógico). O capítulo 2 garante a capacidade de formulação e resolução de problemas de programação linear através do algoritmo do Simplex. Por sua vez, o capítulo 3 promove a utilização da ferramenta Solver do Excel como instrumento de apoio. O capítulo 4 assegura o domínio de conhecimentos de dualidade que por sua vez permite também o enfoque na análise de sensibilidade no capítulo 5. Finalmente, os capítulos 6 e 7 dedicam-se respetivamente aos problemas de transportes e redes.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.
The relevance of quantitative methods to support decision-making processes is introduced in chapter 1 and emphasized throughout the course (as well as the development of logic reasoning abilities). Chapter 2 ensures the ability to formulate and solve linear programming problems through the Simplex algorithm. In turn, chapter 3 promotes the use of Excel and the Solver tool. Chapter 4 ensures the grasp of duality notions which in turn allows for the focus on sensitivity analysis in chapter 5. Finally, chapters 6 and 7 are respectively devoted to transportation problems and network models.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Semanalmente, para além das duas aulas teórico-práticas, haverá uma aula tutorial para permitir a resolução de problemas e guiar a elaboração de um projeto de aplicação dos conhecimentos a um problema prático na área da gestão.

Na primeira época de exames, a nota final será $G = 0.35 * P + 0.1 * C + 0.55 * E$ se $E > 8$ e E se $E \leq 8$, onde

- P é a nota do Projeto

Os projetos são conduzidos em grupo e realizados durante o semestre letivo, com uma discussão individual no final.

- C é a nota da participação nas aulas

Ao longo do semestre há conjuntos de problemas que são resolvidos nas aulas tutoriais.

- E é a nota do exame final

Na segunda época de exames, a nota final será $G = \max\{0.35 * P + 0.1 * C + 0.55 * E, 0.35 * P + 0.65 * E\}$ se $E > 8$ e E se $E \leq 8$.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Every week, aside from the two lectures, there is a tutorial for solving problems and guiding a project on an application to a practical problem in management.

In the first round of exams, the final grade will be $G = 0.35 * P + 0.1 * C + 0.55 * E$ if $E > 8$ and E if $E \leq 8$, where

- P is the Project grade

Projects will be conducted in groups throughout the semester and discussed individually at the end.

- C is the Class Participation grade

Throughout the semester there will be problem sets. Students will be required to solve problems in tutorial classes.

- E is the Final Exam grade – minimum of 8.

In the second round of exams, the final grade will be $G = \max\{0.35 * P + 0.1 * C + 0.55 * E, 0.35 * P + 0.65 * E\}$ if $E > 8$ and E if $E \leq 8$.

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

A conjugação das aulas teórico-práticas com as aulas tutoriais e o desenvolvimento do projeto incentivam o desenvolvimento sistemático do raciocínio lógico e asseguram a capacidade de aplicação de metodologias quantitativas de apoio a processos de tomada de decisão, bem como o recurso ao Solver do Excel. O sistema de aulas promove ainda a transmissão de conhecimentos que são avaliados quer pelo projeto quer pelo exame final. Ambos permitem aferir a capacidade de formulação e resolução de problemas de programação linear através do algoritmo do Simplex, com ênfase na análise de sensibilidade (que pressupõe conhecimentos sobre dualidade). O exame final avalia ainda o domínio de problemas de transportes e redes.

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

The combination of the lectures with tutorial classes promotes a systematic development of logical reasoning and ensures the ability to apply quantitative methods to support decision-making processes, as well as the mastery of Excel and the Solver tool.

The lecture-tutorial system also promotes the transmission of knowledge which is then assessed by both the project and the final exam. Both elements allow for an assessment of the ability to formulate and solve linear programming problems through the Simplex algorithm, with an emphasis on sensitivity analysis (and requiring knowledge of duality). The final exam also assesses the grasp of transportation problems and network models.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Winston, W. (2004) Operations Research, Applications and Algorithms 4th ed International student edition. ISBN:978-0-534-42362-9.

Hillier and Liberman, Introduction to Operations Research, 8th edition, McGraw-Hill, 2005.

Balakrishnan, Render and Stair, Managerial Decision Modeling with Spreadsheets, 2nd edition, Pearson Education, Inc., 2007.

Mapa IX - Computação III

6.2.1.1. Unidade curricular:

Computação III

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

Leonardo Vanneschi (3h/semana 3h/week)

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

Mauro Castelli (1,5h/semana x 2 turmas)

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

Mauro Castelli (1,5h/week x 2 groups)

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

No final da unidade curricular os alunos deverão ser capazes de:

OA1. Ter uma visão sólida, estruturada e clara sobre a forma de resolver um problema por meio de um computador, dadas as especificações de alto nível do problema em si.

OA2. Aprender a programar na linguagem de programação Java.

OA3. Aprender a base da Programação Orientada por Objetos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

By the end of the course students must be able to:

LO1. Have a solid, structured and clear view on how to solve a problem by means of a computer, given the high level specifications of the problem itself.

LO2. Learn how to program in the Java programming language.

LO3. Learn the basis of Object Oriented programming.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada nas seguintes Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1. Introdução à linguagem de programação Java

UA2. Bases de programação orientada por objetos. Classes e objetos em Java

UA3. O conceito de referência: noções básicas sobre a gestão de memória em Java

UA4. Métodos com tipos de dados complexos: definição e invocação

UA5. Array de referência

UA6. Ocultação de informação e encapsulamento.

UA7. Modificadores de visibilidade nos métodos

UA8. Herança e polimorfismo

UA9. Construtores

UA10. Sobrecarga e substituição

UA11. Métodos de classe e atributos de classe

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in the following Learning Units (LU):

LU1. Introduction to the Java programming language

LU2. Basis of Object-Oriented programming. Classes and objects in Java

LU3. The concept of reference: basics on memory management in Java

LU4. Methods with complex data types: definition and invocation

LU5. Array of reference

LU6. Information hiding and encapsulation.

LU7. Visibility modifiers on methods

LU8. Inheritance and polymorphism

LU9. Constructors

LU10. Overloading and overriding

LU11. Class methods and class attributes

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

OA1 é coberto por todas as unidades de aprendizagem, com especial atenção para UA1.

OA2 também é coberto por todas as unidades de aprendizagem, uma vez que toda a unidade curricular está focada na linguagem de programação Java.

OA3 é coberto por UA2, UA3, ..., UA11.

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

LO1 is covered by all learning units, with particular attention to LU1.

LO2 is also covered by all learning units, given that the whole curricular unit is focused on the Java programming language.

LO3 is covered by LU2, LU3, ..., LU11.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas serão realizadas utilizando o quadro e projetando slides.

As aulas práticas serão realizadas em salas de informática e laboratórios, permitindo que os alunos apliquem os conceitos que foram explicados anteriormente, resolvendo exercícios de programação.

Avaliação: A avaliação parcial será feita durante todo o semestre, durante algumas aulas práticas especiais, dando feedbacks aos alunos sobre a sua preparação e resultados parciais. O exame final consiste em um teste, que será feito com base na utilização de computadores, que conterá tanto questões teóricas como de implementação de alguns programas Java.

A nota final corresponde a uma média ponderada entre as avaliações parciais (20%) e o exame final (80%), na primeira época de exames enquanto que apenas o exame final (100%) é avaliado na segunda época exames.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes will be held using the blackboard and projecting slides.

Practical classes will be held in computer rooms and laboratories, allowing the students to apply the concepts that have been explained previously by solving programming exercises.

Avaliação: Partial evaluation will be done during the whole semester during some special practical classes, giving feedbacks to the students about their preparation and partial achievements. The final examination consists in a test, that will be done using computers, that will contain both theoretical questions and the implementation of some Java programs.

The grade is given by a wighted average between partial evaluations (20%) and final test (80%) in the first examination period while only the final test (100%) is evaluated in the second examination period.

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Em particular, os programas imperativos que visam resolver problemas simples serão usados para dar aos alunos uma idéia sobre como abordar a resolução de problemas. Esta abordagem continua ao longo da unidade curricular utilizando-se metodologias de programação cada vez mais complexas, de modo a se atingir completamente o OA1 para diferentes níveis de complexidade de problemas.

O OA2 é claramente atingido pelo facto de que todos os exercícios e aulas teóricas são realizadas usando Java.

O OA3 é atingido pelo facto de que a maior parte das aulas teóricas e exercícios cobrem a programação orientada a objetos.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives.

In particular, imperative programs aimed at solving simple problems will be used to have an idea on how to approach problem solving. And this will continue through the rest of the course using more and more complex programming methodologies, thus completely accomplishing LO1 for different levels of complexities of problems.

LO2 is clearly accomplished by the fact that all the exercises and theoretical classes are done using Java.

LO3 is accomplished by the fact that the largest part of the theoretical classes and exercises cover Object-Oriented programming.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Walter Savitch Absolute Java, Second Edition Addison-Wesley Pub. Co., 2005

Mapa IX - Projecto de Sistemas de Informação / Information Systems Project

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projecto de Sistemas de Informação / Information Systems Project

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

Leonardo Vanneschi (4,5h/semana - 4,5h/week)

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

N/A

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

N/A

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

A unidade curricular caracteriza-se pelos seguintes objetivos de aprendizagem (OA):

OA1:Adquirir conhecimento e autoconfiança nas principais estratégias de engenharia de software que são cruciais para a correta organização dos projetos que envolvem desenvolvimento de software.

OA2:Adquirir maturidade na gestão e desenvolvimento de projetos em todas as suas diferentes fases, tendo a clara consciência da diferença entre desenvolver um programa e um projeto.

OA3:Aprender a documentar e apresentar o seu próprio trabalho e realizações.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The curricular unit is characterized by the following learning outcomes (LO):

LO1:Acquiring knowledge and self-confidence on the main software engineering strategies, which are crucial for organizing in a correct way projects that involve software development.

LO2:Acquiring the maturity of managing and developing projects in all their different phases, having a clear awareness of the difference between developing a program and a project.

LO3:Learning how to document and present their own work and achievements.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada nas seguintes unidades de aprendizagem (UA):

UA1: Enquadramento: o que são projetos (de computação) o que é pesquisa? o processo de investigação métodos de investigação.

UA2: Definir os alicerces do projeto: escolher um projeto preparar uma proposta de projeto definição do projeto planeamento de projetos gestão de riscos a pesquisa bibliográfica gestão de informação avaliação crítica escrever revisões de literatura.

UA3: Desenvolver o projeto: o ciclo de vida de desenvolvimento de software (SDLC) o primeiro "modelo": build-and-fix os modelos stage-wise e classical waterfall (modelos convencionais) o modelo incremental prototipagem desenvolvimento top-down e bottom-up verificação, validação e teste gestão do tempo pessoal trabalho em equipa.

UA4: Apresentação do projeto: escrever e estruturar relatórios escrever resumos apresentação de dados apresentações orais demonstração de software exames de viva voz.

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in the following Learning Units (LU):

LU1: The background: what are (computing) projects? what is research? the research process research methods.

LU2: Setting your project's foundation: choosing a project preparing a project proposal project definition project planning risk management the literature survey process literature searching managing information critical evaluation writing literature reviews.

LU3: Conducting your project: the software development life cycle (SDLC) the earliest 'model': build-and-fix the stage-wise and classical waterfall models (conventional models) the incremental model prototyping top-down and bottom-up development verification, validation and testing managing your time working in teams.

LU4: Presenting your project: writing and structuring reports writing abstracts data presentation oral presentations demonstrating software viva voce examinations.

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

O OA1 é abordado nas UA2 e UA3.

O OA2 é abordado ao longo da unidade curricular, em especial na UA1.

O OA3 é abordado na UA4.

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

LO1 is covered by LU2 and LU3.

LO2 is covered throughout the whole curricular unit, with particular reference to LU1.

LO3 is covered by LU4.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas serão dadas recorrendo ao quadro e à projeção de slides.

Será dada grande relevância ao desenvolvimento de um ou mais projetos pelos alunos durante as aulas práticas em laboratórios informáticos.

Avaliação: os alunos serão avaliados no desenvolvimento de um ou mais projetos. Os alunos terão de produzir documentação detalhada sobre o método usado para o desenvolvimento do projeto e sobre os resultados obtidos, e terão de fazer uma apresentação oral do projeto. A apresentação oral também terá que conter uma demonstração completa do software desenvolvido. Os alunos também terão de produzir um relatório completo, o qual será avaliado, descrevendo cada passo do desenvolvimento do seu projeto.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes will be held using blackboard and slides projection.

Great relevance will be given to the development of one or more projects by the students during practical classes in computers rooms and laboratories.

Evaluation: students will be evaluated on the development of one or more projects. They will have to produce detailed documentation about the project development method they used and about the achieved results and they will have to present the project orally. The oral presentation will also have to contain a complete demo of the developed software. They will also have to produce, and will be evaluated on, a complete report describing each and every single step in the development of their project.

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Em particular, os OA1, OA2 e OA3 são cobertos pelos muitos exemplos práticos de projetos que serão

considerados tanto nas aulas teóricas como nas práticas, onde serão apresentados todos os diferentes passos para o desenvolvimento de um projeto.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

In particular, LO1, LO2 and LO3 are covered by the many practical example projects that will be considered both in the theoretical and in the practical classes, where all the different steps of a project development will be shown.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

'Projects in Computing and Information Systems - A Student's Guide' Christian W. Dawson Second edition Addison-Wesley 2009.

Mapa IX - Gestão de Projectos de Sistemas de Informação / Project Management of Information Systems

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Projectos de Sistemas de Informação / Project Management of Information Systems

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

Maria do Rosário Gomes Osório Bernardo Ponces de Carvalho (4,5 h/semana 4,5 h/week)

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

N/A

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

N/A

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

- 1. Caracterizar um projecto, a sua finalidade, critérios e factores de sucesso*
- 2. Enquadrar a gestão de projectos no negócio das Organizações*
- 3. Identificar a adequação dos modelos de ciclo de vida*
- 4. Utilizar os processos, métodos e técnica de planeamento e controlo do âmbito*
- 5. Utilizar os processos, métodos e técnicas de planeamento e controlo do tempo e de calendarização das actividades*
- 6. Identificar os principais actores do projecto e utilizar ferramentas de definição da organização e das responsabilidades*
- 7. Desenvolver o plano de comunicação*
- 8. Identificar os tipos de custo, e utilizar as ferramentas de planeamento (CBS) e de controlo de custos (EVA)*
- 9. Apresentar os conceitos de plano, garantia e controlo de qualidade*
- 10. Utilizar os métodos e técnicas de identificação, avaliação, redução e controlo de riscos*
- 11. Identificar os elementos competências técnicas, comportamentais e contextuais do gestor de projectos*
- 12. Utilizar uma ferramenta de scheduling*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Characterize a project, its purpose, success criteria and factors*
- 2. Evaluate project management in the Organizations' business context*
- 3. Identify the fitness of life cycle models*
- 4. Make use of scope planning and control processes, methods and technics*
- 5. Make use of time planning and control processes, methods and technics and activities scheduling*
- 6. Identify the main project actors and to use the project organization and responsibilities planning tools*
- 7. Develop the project communication plan*
- 8. Identify the project cost types and be capable to use cost planning (CBS) and cost control (EVA) tools*
- 9. Present quality, quality assurance and quality control concepts referring to the project management context*
- 10. Make use of risk identification, assessment, treatment and control tools*
- 11. Identify different project manager technical, behavioural and contextual competence elements*
- 12. Make an adequate use of a scheduling tool*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em unidades de aprendizagem (UA):

UA1. Projectos de Sistemas de Informação

1 Conceitos de Projecto, Gestão de Projecto, Programa e Portefólio

2 A Gestão de Projectos no contexto dos sistemas de informação

3 Ciclos de vida de desenvolvimento de projecto

3 Arranque, controlo e encerramento de projectos

- 4. *Gestão de contractos*
- UA2. *Gestão do âmbito*
- UA3. *Gestão do tempo*
- UA4. *Gestão da organização e da comunicação*
- UA5. *Gestão dos custos*
- UA6. *Gestão da qualidade*
- UA7. *Gestão dos riscos*
- UA8. *Elementos de competência do gestor de projectos*
- 1 *Gestão de equipas*
- 2 *Elementos de competência comportamentais*
- 3 *Elementos de competência contextuais*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in 8 Learning Units (LU):

- UA1. *Information Systems projects*
- 1 *Project, Project Management, Programme and portfolio concepts*
- 2 *Project management and information systems context*
- 3. *Development project life cycles*
- 3 *Project start-up, control and close*
- 4. *Procurement*
- UA2. *Scope management*
- UA3. *Time management*
- UA4. *Organization and communication management*
- UA5. *Cost Management*
- UA6. *Quality management*
- UA7. *Risks management*
- UA8. *Project manager competence elements*
- 1 *Team management*
- 2 *Behavioural competence elements*
- 3 *Contextual competence elements*

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 a 3 são cobertos na UA1
- OA 4 é coberto na UA2
- OA 5 e 12 são cobertos na UA3
- OA 6 e 7 são cobertos na UA4
- OA 8 e 12 são cobertos na UA5
- OA 9 é coberto na UA6
- OA 10 é coberto na UA7
- OA 11 é coberto na UA8

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 5 are addressed in LU1
- LO 4 is addressed in the LU2
- LO 5 and 12 are addressed in LU3
- LO 6 and 7 are addressed in LU4
- LO 8 and 12 are addresses in LU5
- LO 9 is addressed in LU6:
- LO 10 is addressed in LU7
- LO 11 is addressed in LU8.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas incluem a apresentação de conceitos, metodologias e discussão.

As aulas práticas destinam-se à elaboração de um caso de estudo.

Avaliação:

Durante o período lectivos os alunos fazem 2 testes e um trabalho prático

*Nota teórica = Arredondado (0,5*Teste1 + 0,5*Teste 2), com nota mínima de 9,5*

Trabalho Prático em grupo com 3 entregas e mínima de 9,5

A avaliação do grupo corresponde à avaliação do trabalho realizado durante as aulas práticas e à discussão final do trabalho.

*Nota final = Arredondado (0,5 * Nota Teórica + 0,5 * Nota Prática)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based on theoretical and practical lectures. The theoretical lectures include presentation of concepts and methodologies and discussion.

The practice sessions are geared towards the elaboration of case study.

Evaluation:

Grades are composed by 2 evaluation tests and 1 practice application

*Theory Grade = Round (0,5 * test 1 + 0,5 * test2), with a minimum grade of 9,5*

Application group exercise, with 3 deliverables and a minimum grade of 9,5

Group evaluation is defined based on the practical lectures participation and the final discussion.

*Final Grade = Round (0,5 *Theory + 0,5 * Application exercise)*

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

A apresentação dos conceitos teóricos e das metodologias, com a apresentação de casos reais, seguida da aplicação dos mesmos na elaboração do caso de estudo, fornece aos alunos conhecimentos e habilidades elencadas nos objectivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite a avaliação OA de aprendizagem elencados, tendo em consideração que:

- o teste 1 cobre as unidades de aprendizagem UA1 e UA4
- o teste 2 cobre as unidades de aprendizagem UA5 e UA8.

Ambos os testes têm o mesmo peso na nota final dado que cobrem conceitos igualmente importantes e simultaneamente a mesma quantidade de teoria apresentada nas aulas.

O caso de estudo é elaborado em 4 entregas sendo dado feedback de cada uma destas.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, combined with real cases, followed by their application in a case study, will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

Each individual test allows evaluating the LO listed, considering that:

- The 1st midterm addresses the learning units LU1 and LU4
- The 2nd midterm addresses the learning units LU5 and LU8

Both midterms have the same weight in the final grade since they cover equally important concepts and at the same time the same extent of the theory covered in the class.

The case study has 4 deliveries all of them with feedback.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Cadle, James & Yeates, Donald (2008). Project Management for Information Systems. Fifth Edition, Pearson Education. UK.

Schwalde, Kathy(2011). Managing Information Technology Projects. Revised sixth edition. Canada, Course Technology CENGAGE Learning.

A Guide of the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), PMI, 2004.

IPMA Competence Baseline (ICB), Version 3.0, IPMA, 2006.

Class slides, business case and delivery instruction available on the internet course homepage

Mapa IX - Direito da Informação e da Informática / Informatics and Information Law

6.2.1.1. Unidade curricular:

Direito da Informação e da Informática / Informatics and Information Law

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

Ana Sofia dos Santos Vaz Geraldês Saraiva de Melo (4.5h/semana - 4.5h/week)

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

N/A

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

N/A

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

1. Dominar as noções fundamentais do Direito

2. Estar familiarizado com as principais características da ordem jurídica

3. *Compreender a diferença entre o direito e os demais sistemas normativos*
4. *Identificar os principais órgãos do Estado*
5. *Compreender as competências destes órgãos, assim como o seu funcionamento*
6. *Identificar as diferentes formas de protecção jurídica no âmbito dos sistemas de informação*
7. *Identificar as principais questões jurídicas que se colocam neste domínio*
8. *Reconhecer a importância da regulação destas matérias*
9. *Estar familiarizado com a evolução desta regulação*
10. *Dominar os regimes jurídicos aplicáveis*
11. *Identificar as condutas consideradas criminosas neste âmbito e as respectivas consequências*
12. *Relacionar todos os conceitos e conteúdos leccionados*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *To understand the basic legal concepts*
2. *To be familiar with the main characteristics of the legal system*
3. *To understand the difference between legal system and other normative systems*
4. *To identify the major institutions of the State*
5. *To understand the essential role of these institutions, besides their functioning*
6. *To identify the main regulation in the technology systems domain*
7. *To identify the essential legal issues concerning information and informatics*
8. *To understand the importance of regulation in this field*
9. *To be familiar with the evolution of this regulation across times*
10. *To understand the different legal regimes applicable in this area*
11. *To identify criminal behaviors committed through the use of information technology*
12. *To be able to establish a connection among all concepts and issues approached, from the beginning of the course*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em cinco Unidades de Aprendizagem (UA):

I. Noções gerais de direito

1. *Noção e características do direito*
2. *Os órgãos de soberania*
3. *O funcionamento dos tribunais*
4. *As fontes do direito*

II. Direito da informática

1. *Software*
2. *Bases de dados*
3. *Patentes, marcas e nomes de domínio*
4. *A cópia privada*
5. *Contratos nas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)*
6. *Transacções electrónicas*

III. Protecção jurídica de dados pessoais

IV. Direitos de autor

1. *Natureza*
2. *Titularidade*
3. *Protecção*

V. Criminalidade informática

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in five Learning Units (LU):

I. Basic legal concepts

- 1. Definition and characteristics of law*
- 2. The major institutions of the State*
- 3. The Jurisdictional function*
- 4. Sources of law*

II. Informatics law

- 1. Software*
- 2. Databases*
- 3. Patents, trademarks and domain names*
- 4. Private copy*
- 5. Information and Communication Technology (ICT) contracts*
- 6. Electronic transactions*

III. Legal protection of personal data

IV. Copyright

- 1. Nature*
- 2. Entitlement*
- 3. Protection*

V. Cybercrime

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- Os OA 1 a 5 são abordados na UA I*
- Os OA 6 a 10 são abordados nas UA II a IV*
- O OA 11 é abordado na UA V*
- O OA 12 tem uma abordagem transversal ao longo de todas as UA*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 5 are addressed in LU I*
- LO 6 to 10 are addressed in LU II to IV*
- LO 11 is addressed in LU V*
- LO 12 is addressed all over the course, in all LU*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas terão carácter essencialmente teórico-prático, tendo em conta que se pretende uma constante interação com os alunos no âmbito de uma abordagem prática das questões em estudo. Parte das sessões será dedicada à resolução de exercícios.

Métodos de avaliação:

1a época:

- Teste a realizar durante o semestre (25%)*
- Exame a realizar durante a época de exames (60%)*
- Elaboração de um trabalho de grupo de carácter prático (15%)*

2a época:

- Exame a realizar durante a época de exames (85%)*
- Elaboração de um trabalho de grupo de carácter prático (15%)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is primarily based on theoretical and practical classes, aiming a permanent interaction with and among students in order to do a practical approach of the issues under study. Part of the sessions will be dedicated to the resolution and discussion of exercises.

Evaluation:**1st call**

- Midterm (25%)
- Final exam (60%)
- Group project (15%)

2nd call

- Final exam (85%)
- Group project (15%)

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

A natureza teórico-prática das aulas permite que, concomitantemente com a exposição teórica dos conceitos e metodologias, os alunos desenvolvam o seu espírito crítico e capacidade de raciocinar sobre as matérias leccionadas.

Cada teste permite a avaliação dos OA elencados, tendo em consideração que:

- *O teste intermédio abrange as UA I e II (apenas parcialmente)*
- *O exame final abrange todas as UA, de forma integrada. Tal permite relacionar todas as matérias leccionadas, fornecendo uma informação global da aprendizagem dos alunos, que, no fim do semestre, devem ser capazes de relacionar os conteúdos de cada UA entre si, de forma integrada. Só deste modo é possível avaliar a capacidade de análise e relação dos conceitos, como pretendido no OA 12. Por esta razão, o exame final tem maior ponderação na avaliação final.*

A realização do trabalho de grupo permite avaliar a capacidade de aplicação prática dos conceitos por parte dos alunos, assim como a sua capacidade de trabalhar em grupo, levantando questões e apresentando soluções criativas, simulando o ambiente de empresa.

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

The fact that classes have both theoretical and practical nature allows students to develop their spirit of criticism and also their capability to analyze the approached issues.

Each test allows evaluating the mentioned LO, as follows:

- *The midterm addresses LU I and II (just partially)*
- *The final exam addresses all LU in an integrated way. That allows the connection among all issues of each LU to each other. This is the only way to evaluate the capability of the students to analyze and relate concepts, as mentioned in LO 12. This is why the final exam has a stronger weight upon students' final evaluation.*

The group project allows the evaluation of students' capability to do a practical approach of concepts and to apply them, besides their ability to work in group, raising new questions and discussing creative solutions, simulating business environment.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Gonçalves, Maria Eduarda, Direito da Informação – Novos Direitos e Formas de Regulação na Sociedade da Informação, 2.ª ed., Coimbra, Almedina, 2003*
- *O direito das tecnologias da informação e da comunicação. Famalicão e Lisboa:Centro Atlântico, 2004*
- *Barney, Darin, The Network Society, Cambridge:Polity Press, 2004*
- *Castro, Catarina Sarmiento e, Direito da Informática, Privacidade e Dados Pessoais, Coimbra:Almedina, 2005*
- *Samuelson, Pamela, "Five challenges for regulating the Global Information Society." Routledge, 2000*

Mapa IX - Segurança Informática / Informatics Security**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Segurança Informática / Informatics Security

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

Fernando Jorge Ribeiro Correia (4.5h/semana - 4.5h/week)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:*N/A***6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***N/A***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

1. *Compreender o conceito de Informação, Segurança de Informática, e de Gestão de Informação*
2. *Identificar vulnerabilidades dos sistemas de comunicações*
3. *Compreender e aplicar a Segurança da Informação em redes de comunicação de dados*
4. *Compreender os conceitos básicos necessários ao desenho de uma infraestrutura de segurança*
5. *Compreender e aplicar às tecnologias de informação procedimentos de deteção e defesa*
6. *Aplicar conceitos de análise de risco aos sistemas de informação*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *understand the following concepts:Information, Information Security and Information Management*
2. *Identify data communication systems vulnerabilities*
3. *Understand and apply information assurance in data communication networks*
4. *Understand the principles required to design an information security infrastructure*
5. *Understand and apply defence mechanisms and procedures to IT systems*
6. *apply risk analysis procedures to the information systems*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*A unidade curricular está organizada em treze Unidades de Aprendizagem (UA):*

- UA1. Desafios na utilização dos sistemas de informação*
- UA2. Vulnerabilidades*
- UA3. Aplicações seguras*
- UA4. Criptografia*
- UA5. Algoritmos e aplicações de segurança*
- UA6. Protocolos de autenticação*
- UA7. Comunicação de dados através canais seguros*
- UA8. Firewalls*
- UA9. Sistemas de deteção de intrusão*
- UA10. Políticas de segurança*
- UA11. Estado da Informação*
- UA12. Modelos de análise da informação*

6.2.1.5. Syllabus:*The curricular unit is organized in thirteen Learning Units (LU):*

- LU1. Challenges in the use of information systems*
- LU2. Vulnerabilities*
- LU3. Secure applications*
- LU4. Cryptography*
- LU5. Algorithms and security applications*
- LU6. Authentication protocols*
- LU7. Data communications through secure channels*
- LU8. Firewalls*
- LU9. Intrusion detections systems*
- LU10. Security policies*
- LU11. State of information*
- LU12. Information analysis models*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.*As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:*

- OA 1 é abordado na UA1*
- OA 2 é abordada nas UA 2 e 3*
- OA 3 é abordada nas UA 4, 5 e 6*
- OA 4 é abordada nas UA 7 e 8*
- OA 5 é abordada nas UA 9 e 10*
- OA 6 é abordada nas UA 11, 12 e 13*

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.*The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:*

- LO 1 is addressed in LU1*
- LO 2 is addressed in LU 2 e 3*
- LO 3 is addressed in LU 4, 5 e 6*
- LO 4 is addressed in LU 7 e 8*
- LO 5 is addressed in LU 9 e 10*

- LO 6 is addressed in LU 11, 12 e 13

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto acentuado de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, e apresentação de casos de estudo.

As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e análise de casos reais, incluindo a discussão e interpretação dos resultados. Em cada sessão, são propostos um conjunto de exercícios que deverão ser resolvidos de forma autónoma no contexto da aula.

Avaliação:

1ª época: dois testes com a ponderação de 35% cada, e um projeto final com ponderação de 30%.

2ª época: exame final tem ponderação de 70%, ao qual é adicionado a ponderação do projeto (30%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a strong set of practical lessons. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, and presentation of study cases.

The practice sessions are geared towards solving problems and analysis of real situations, including discussion and interpretation of results. In each session, are proposed a set of exercises which must be solved independently in classroom context.

Evaluation:

1st round: two in-class tests (35% each) and a project (30%)

2nd round: final exam (70%) and a project (30%)

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

A avaliação é composta por duas componentes: testes ou exame final individual e um projeto.

A apresentação teórica de conceitos e metodologias está diretamente relacionada com os temas abordados nas aulas práticas. Esta interação irá proporcionar aos alunos os conhecimentos e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA). Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tanto ao nível teórico, como prático.

O projeto final da cadeira é um trabalho de investigação, que visa avaliar a capacidade dos alunos em aplicar os conceitos de segurança informática estudados. São apresentados casos de estudo que devem ser desenvolvidos e analisados.

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

The elements of consists in two components: individual tests or final exam and a project.

The presentation of theoretical concepts and methodologies are directly related to the topics covered in practical lessons. This interaction will provide the students with the knowledge and skills listed as learning objectives (LO). Each individual test allows to evaluate the LO enumerated, at both theoretical and practical.

The project is a research topic that aims to assess students' ability to apply the concepts studied in computer security. It is presented case studies that must be developed and analysed.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Segurança em redes informáticas (3ª Ed), André Zuquete, FCA

- CYBERWAR: o fenómeno, as tecnologias, e os actores, Paulo Santos, Ricardo Bessa, Carlos Pimentel, FCA

- Information Assurance: Managing organizational IT Security Risks, Joseph Boyce (2002), Ed. Butterworth-Heinemann

Mapa IX - Redes de Computadores / Computer Networks

6.2.1.1. Unidade curricular:

Redes de Computadores / Computer Networks

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

Fernando Jorge Ribeiro Correia (1.5h/semana - 1.5h/week)

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

Mauro Castelli (3h/semana x 3 turmas)

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

Mauro Castelli (3h/week x 3 classes)

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

1. *Dotar os alunos de conhecimentos na área das arquiteturas de rede padrão.*
2. *Compreender o funcionamento dos protocolos de comunicação entre sistemas associados.*
3. *Apresentação dos conceitos básicos de redes e comunicações com particular ênfase nas tecnologias Internet e nos serviços associados.*
4. *Conhecer a arquitetura protocolar TCP/IP e a Internet.*
5. *Abordar as questões da segurança das comunicações e a transferência eletrónica de dados.*
6. *Efetuar em ambiente de laboratório de informática exercícios de aplicação dos conhecimentos teóricos abordados.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Aims to give to the students knowledge in the field of standard network architectures.*
2. *Understand the operation of the communication protocols between associated systems.*
3. *Present the network basic concepts and communications, with particular emphasis on Internet technologies and related services.*
4. *Know the TCP/IP protocol stack and the Internet.*
5. *Addressing the issues of communications security and electronic data transfer.*
6. *Make in computer lab environment exercises about the theoretical issues addressed.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em onze Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA1. Introdução às Redes de Dados*
- UA2. Conceitos Básicos*
- UA3. Introdução às Arquiteturas para Interligação de Sistemas*
- UA4. Camada Física - Cablagem Estruturada*
- UA5. Nível Data Link – Logic Link Control (LLC)*
- UA6. Nível Data Link - Sub-Camada de Acesso ao Meio (MAC)*
- UA7. Nível de Rede*
- UA8. Internet*
- UA9. Aplicações / Camada Aplicacional*
- UA10. Segurança*
- UA11. Transferência Eletrónica de Dados*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in eleven Learning Units (LU):

- LU1. Introduction to data networks*
- LU2. Basic concepts*
- LU3. Introduction to intercommunication architectures*
- LU4. Physical layer – structured cabling*
- LU5. Data Link Layer – Logic Link Control sub-layer*
- LU6. Data Link Layer – Medium Access Control sub-layer*
- LU7. Network layer*
- LU8. Internet*
- LU9. Applications*
- LU10. Security*
- LU11. Electronic Data Transfer*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 é abordado nas UA1 e 2*
- OA 2 é abordada na UA 3*
- OA 3 é abordada nas UA 4, 5 e 6*
- OA 4 é abordada nas UA 7, 8 e 9*
- OA 5 é abordada nas UA 10 e 11*
- OA 6 é abordada nas UA 4, 5, 6, 7, 8 e 9*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in LU1 and 2*
- LO 2 is addressed in LU 3*
- LO 3 is addressed in LU 4, 5 and 6*
- LO 4 is addressed in LU 7, 8 and 9*
- LO 5 is addressed in LU 10 and 11*

- LO 6 is addressed in LU 4, 5, 6, 7, 8 and 9

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto acentuado de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, e apresentação de casos de estudo.

As sessões práticas estão orientadas para a instalação de serviços em rede, e resolução de exercícios relacionados com esta ação. Em cada sessão, são propostos um conjunto de tarefas que deverão ser resolvidas de forma autónoma no contexto da aula.

Desenvolvimento de um projeto de grupo, no qual é pedido a elaboração dos requisitos funcionais e respetivo de desenho de uma rede de computadores. O projeto é elaborado em grupo de 3 a 4 elementos.

Avaliação:

1ª época: dois testes com a ponderação de 35% cada, o projeto com ponderação de 30%.

2ª época: exame final tem ponderação de 70%, ao qual é adicionado a ponderação do projeto (30%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a strong set of practical lessons. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, and presentation of study cases.

The practice sessions are geared towards installation of network services, and resolution of a set of exercises related with the installation task. In each session, are proposed a set of tasks which must be solved independently in classroom context.

Development of a project, in which is required to specify the network functional requirements and design the layout of a computer network. The project is drawn by a group of 3 or 4 students.

Evaluation:

1st round: two in-class tests (35% each) and a project (30%)

2nd round: final exam (70%) and a project (30%)

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

A avaliação é constituída por duas componentes: testes ou exame final individual e um projeto.

A apresentação teórica de conceitos e metodologias está diretamente relacionada com os temas abordados nas aulas práticas. Esta interação irá proporcionar aos alunos os conhecimentos e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA). Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tanto ao nível teórico, como prático.

O projeto final da cadeira é um trabalho de investigação, que visa avaliar a capacidade dos alunos em aplicar os conceitos estudados no desenho de uma rede de computadores de uma organização, e especificação dos requisitos funcionais que permitam a construção dessa mesma rede.

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

The elements of consists in two components: individual tests or final exam and a project.

The presentation of theoretical concepts and methodologies are directly related to the topics covered in practical lessons. This interaction will provide the students with the knowledge and skills listed as learning objectives (LO). Each individual test allows to evaluate the LO enumerated, at both theoretical and practical.

The project is a research topic that aims to assess students' ability to apply the concepts studied to design a computer network for an organization, and specify the functional requirements to be implemented in that network.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Stallings, William (1999). *Data and Computer Communications (6th Edition)*, Prentice Hall, ISBN:0130843709.
- Monteiro, Edmundo Boavida, Fernando (2000). *Engenharia de Redes Informáticas, FCA*, ISBN:972-722-203-x.
- Tannenbaum, Andrew S. (2002). *Computer Networks (4th Edition)*, Prentice Hall PTR, ISBN:0130661023.
- Kurose, James F. and Ross, Keith W. (2005). *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet (4th Edition)*, Pearson Addison Wesley, ISBN:0-321-26976-4.

Mapa IX - Ciência de Informação Geográfica / Geographical Information Science

6.2.1.1. Unidade curricular:

Ciência de Informação Geográfica / Geographical Information Science

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

Pedro da Costa Brito Cabral (1.5h/semana - 1.5h/week)

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

André Figueiredo Barriguinha (1.5h/semana)

Tiago Humberto Moreira de Oliveira (1.5h/semana x 3 Turmas)

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

André Figueiredo Barriguinha (1.5h/week)

Tiago Humberto Moreira de Oliveira (1.5h/week x 3 Classes)

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

O objectivo desta unidade curricular é dotar os alunos com conhecimentos teóricos e práticos de Ciência da Informação Geográfica (CIG). A exploração dos conceitos teóricos será feita com recurso a aulas expositivas com debate. A parte prática será leccionada recorrendo-se à utilização de software desktop para Sistemas de Informação Geográfica (ArcGIS da ESRI e de software aberto e livre) e a ferramentas SIG disponíveis na "cloud". São ainda abordados conceitos de programação para SIG (Python) e desenvolvimento de aplicações de SIG móveis.

Esta unidade tem por objectivos de aprendizagem (OA):

- 1) fornecer os conceitos e abordagens para a formulação de um problema espacial*
- 2) apresentar métodos operacionais para a implementação de um SIG*
- 3) discutir estratégias de implementação de SIG.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objective of this curricular unit is to provide students with theoretical and practical knowledge of geographical information science (GISc). The exploration of the theoretical concepts is done through classes followed by debate. The practical component is taught using desktop GIS software (ArcGIS from ESRI and free open source) and tools available in the cloud. Programming concepts are presented using Python and the development of mobile applications for GIS is also covered.

This unit has three main learning objectives (LO):

- 1) to provide a framework of useful concepts and approaches for the formulation of a spatial problem*
- 2) to present different operational methods to design and implement a GIS*
- 3) to discuss strategies to implement a GIS.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução à CIG*
- 2. Princípios*
- 3. Técnicas*
- 4. Análise*
- 5. Gestão e aspectos políticos*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Introduction to GISc*
- 2. Principles*
- 3. Techniques*
- 4. Analysis*
- 5. Management and political aspects*

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 é coberto na UA1 e UA2*
- OA 2 é coberto na UA3 e UA4*
- OA 3 é coberto na UA5.*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in LU1 and LU2*
- LO 2 is addressed in the LU3 and LU4*
- LO 3 is addressed in LU5.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas com resoluções de casos práticos e debate. Aulas tutoriais para resolução exercícios, esclarecimento de dúvidas e apoio aos projectos.

1ª Época: Avaliação contínua

- Resolução de um exercício SIG (máximo de 4 pessoas, com relatório final):15%.
- Projecto final com Tecnologia SIG (máximo de 4 pessoas no máximo, com apresentação pública e relatório final):30%.
- 4 Cursos do Virtual Campus da ESRI:1.25% por cada certificado de conclusão enviado até ao último dia de aulas.
- Exame de 1ª época:50%.

2ª Época: Avaliação não contínua

- Exame de 2ª época:100%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes with resolution of practical cases and debate. Tutorial classes for solving exercises, answering questions and project support.

1st phase:continuous evaluation

- GIS exercise (4 persons maximum, with final report):15%
- Final project with GIS technology (maximum of 4 persons, with presentation and final report):30%
- 4 Virtual Campus courses from ESRI:1.25% for each certificate sent until the last day of the course
- First phase exam:50%

2nd phase:Non-continuous evaluation

- 2nd phase exam:100%

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

A apresentação dos conceitos teóricos e das metodologias, seguida de discussão fornece aos alunos conhecimentos e habilidades elencadas nos objetivos de aprendizagem (OA).

O exercício proposto permite a avaliação dos OA elencados.

O exame final cobre os conceitos que foram explorados nas UA.

O desenvolvimento do projecto final, no âmbito do programa, permite aumentar o conhecimento pratico e teorico da matéria abordada. Os debates que se sucedem a cada das apresentações desenvolvem habilidades e competências de análise de argumentação.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

The proposed exercise allows the assessment of LO listed.

The final exam covers the concepts that were explored in the learning units.

The development of the final project, covered by the syllabus, increases student background in areas of the topics covered. The debates that follow these presentations foster the skills and competences of analysis and discussion.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Longley, P Goodchild, M.F. Maguire, D. M. Rind D.W. (2011) Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons Ltd, 3rd Ed., Chichester

Mapa IX - Estatística II / Statistics II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Estatística II / Statistics II

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

Ana Cristina Marinho da Costa (3h/semana 3h/week)

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

Helena Margarida Bico Marques (1,5h/semana x 3 turmas)

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

Helena Margarida Bico Marques (1,5h/week x 3 classes)

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

Os principais objetivos de aprendizagem (OA) são:

OA 1: Compreender o conceito de distribuição amostral e explicar o Teorema Limite Central

OA 2: Identificar a distribuição das principais estatísticas amostrais e aplicá-la

OA 3: Explicar o impacto da dimensão da amostra na distribuição amostral

- OA 4: Aplicar os métodos dos momentos e da máxima verosimilhança
- OA 5: Compreender e investigar as propriedades dos estimadores
- OA 6: Definir intervalo de confiança (IC) e nível de confiança
- OA 7: Construir e interpretar IC para os principais parâmetros
- OA 8: Calcular a dimensão da amostra dada a precisão da estimativa pontual
- OA 9: Formular as hipóteses do teste estatístico e decidir com base no teste adequado
- OA 10: Explicar os dois tipos de erro e a potência do teste
- OA 11: Calcular e interpretar o p-value
- OA 12: Indicar os pressupostos e hipóteses da ANOVA, calcular a tabela ANOVA e aplicar o teste F
- OA 13: Aplicar testes de comparação múltipla

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main learning outcomes (LO) are:

- LO 1: Understand the concept of sampling distribution and explain the Central Limit Theorem
- LO 2: Identify the distribution of main sample statistics and apply it
- LO 3: Explain the impact of the sample size on sample distribution
- LO 4: Apply the methods of moments and maximum likelihood
- LO 5: Understand and investigate the properties of estimators
- LO 6: Define confidence interval (CI) and confidence level
- LO 7: Build and interpret CI for main parameters
- LO 8: Calculate the sample size given the precision of the point estimate
- LO 9: Formulate the hypothesis of the statistical test and decide based on appropriate test
- LO 10: Explain the two types of error and power of the test
- LO 11: Calculate and interpret the p-value
- LO 12: Indicate the assumptions and the hypotheses of ANOVA, calculate the ANOVA table, apply the F test and obtain the p-value
- LO 13: Apply multiple comparison tests

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em cinco Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA1: Distribuições amostrais: conceitos Teorema do Limite Central distribuição da média, diferença de médias, variância, quociente de variâncias, proporção, diferença de proporções
- UA2: Estimação pontual: métodos dos momentos e da máxima verosimilhança propriedades dos estimadores
- UA3: Estimação por intervalos: intervalos de confiança para a média, diferença de médias, variância, quociente de variâncias, proporção, diferença de proporções
- UA4: Testes de hipóteses: metodologia testes de hipótese para a média, diferença de médias, variância, quociente de variâncias, proporção, diferença de proporções, coeficiente de correlação
- UA5: Análise de variância (ANOVA): modelo de análise de variância a um factor com efeitos fixos testes de comparação múltipla

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in five Learning Units (LU):

- LU1: Sampling distributions: concepts Central Limit Theorem distribution of the sampling mean, difference between means, variance, ratio between variances, proportion, difference between proportions
- LU2: Point estimation: the method of moments and the method of maximum likelihood properties of the estimators
- LU3: Interval estimation: confidence intervals for the mean, difference between means, variance, ratio between variances, proportion, difference between proportions
- LU4: Hypothesis testing: concepts and methodology hypothesis testing for the mean, difference between means, variance, ratio between variances, proportion, difference between proportions, correlation coefficient
- LU5: Analysis of variance (ANOVA): analysis of variance with one factor and fixed effects multiple comparison tests

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1, 2 e 3 são abordados na UA1
- OA 4 e 5 são abordados na UA2
- OA 6, 7 e 8 são abordados na UA3
- OA 9, 10 e 11 são abordados na UA4
- OA 12 e 13 são abordados na UA5.

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1, 2 and 3 are addressed in LU1
- LO 4 and 5 are addressed in the LU2
- LO 6, 7 and 8 are addressed in LU3
- LO 9, 10 and 11 are addressed in LU4
- LO 12 and 13 are addressed in LU5.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, resolução de exemplos, discussão e interpretação de resultados.

As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e exercícios, incluindo a discussão e interpretação dos resultados. É igualmente proposto um conjunto de exercícios que deverão ser resolvidos de forma autónoma no contexto extra-aula.

Avaliação:

1ª época: três testes com a ponderação de 1/3 cada um e com uma nota mínima de 9 valores em dois dos testes (escala 0-20).

2ª época: exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a set of practical classes. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, solving examples, discussion and interpretation of results.

The practice sessions are geared towards solving problems and exercises, including discussion and interpretation of results. A set of exercises to be completed independently in extra-classroom context are also proposed.

Evaluation:

1st round: three in-class tests (1/3 weight each), and it is required a minimum score of 9 points in two of the tests (0-20 scale).

2nd round: final exam (100%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, proporciona aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tendo em consideração que:

- o 1º teste aborda a unidade de aprendizagem UA1
- o 2º teste aborda as unidades de aprendizagem UA2 e UA3
- o 3º teste aborda as unidades de aprendizagem UA4 e UA5.

Os OA associados à UA1 são imprescindíveis para atingir os objetivos de aprendizagem das restantes unidades de aprendizagem. As questões de cada UA colocadas no exame de 2ª época refletem a ponderação indicada para os testes realizados em avaliação contínua (1ª época).

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

Each individual test allows evaluating the LO listed, considering that:

- The 1st test addresses the learning unit LU1
- The 2nd test addresses the learning units LU2 and LU3
- The 3rd test addresses the learning units LU4 and LU5.

The LO associated with UA1 are essential to achieve the learning outcomes of all other learning units. Each LU question included in the 2nd round exam reflects the weighting given within the tests carried out in continuous assessment (1st round).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Afonso, A., Nunes, C. (2011). *Estatística e Probabilidades. Aplicações e Soluções em SPSS*, Escolar Editora.
- Hogg, R. V., Tanis, E. A. (2001). *Probability and Statistical Inference*, 6th Edition, Prentice Hall.
- Newbold, P. (1995). *Statistics for business and economics*. 4th Edition, New Jersey: Prentice Hall International.
- Murteira, B., Ribeiro, C. S., Silva, J. A., Pimenta, C. (2002). *Introdução à Estatística*, McGraw Hill.
- Pedrosa, A. C., Gama, S. M. A. (2004). *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*. Porto Editora, 2004.

Mapa IX - Web Marketing e Comércio Electrónico / Web Marketing and e-commerce**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Web Marketing e Comércio Electrónico / Web Marketing and e-commerce

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):
Tiago André Gonçalves Félix de Oliveira (3h/semana x 2 Turmas - 3h/week x 2 classes)

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

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

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

1. Conhecer os principais conceitos relacionados com Web Marketing e Comércio Electrónico (CE)
2. Compreender o conteúdo e abrangência do CE
3. Conhecer alguns modelos de negócio de CE
4. Compreender e-marketplaces e as suas componentes
5. Compreender os principais leilões e as suas características
6. Conhecer o retalho electrónico (e-tailing) e as suas características
7. Compreender os principais modelos de negócios de e-tailing
8. Identificar factores que influenciam o comportamento do consumidor online
9. Conhecer os objectivos da publicidade na Web e as suas características
10. Conhecer as características do mercado de buy-side e e-procurement
11. Compreender como reverse auctions funcionam no Business-to-Business (B2B)
12. Compreender o conceito, estrutura, tipos e problemas das comunidades virtuais
13. Compreender os aspectos comerciais das redes sociais

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Know the main Concepts related to Web Marketing and e-Commerce (EC)
2. Understand the content and framework of EC
3. Know some EC business models
4. Understand e-marketplaces and list their components
5. Understand the major types of auctions and list their characteristics
6. Know the electronic retailing (e-tailing) and its characteristics
7. Understand the primary e-tailing business models
8. Identify the factors that influence consumer behaviour online
9. Know the objectives of Web advertising and its characteristics
10. Know the characteristics of the buy-side marketplace and e-procurement
11. Understand how reverse auctions work in B2B
12. Understand the concept, structure, types, and issues of virtual communities
13. Understand the commercial aspects of social networking

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em seis Unidades de Aprendizagem (UA):
 UA1. Visão geral do comércio electrónico
 UA2. E-marketplaces:visão geral dos mecanismos de comércio electrónico
 UA3. Retalho no comércio electrónico:produtos e serviços
 UA4. O comportamento do consumidor, marketing na internet e publicidade
 UA5. Comércio electrónico entre empresas (B2B)
 UA6. O ambiente da Web 2.0 e redes sociais

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in six Learning Units (LU):
 LU1. Overview of electronic commerce
 LU2. E-marketplaces:mechanisms overview of electronic commerce
 LU3. Retailing in electronic commerce:products and services
 LU4. Consumer behaviour, Internet marketing, and advertising
 LU5. Business-to-business (B2B) e-commerce
 LU6. The Web 2.0 environment and social networks

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:
 - OA 1 a 3 são cobertos na UA1
 - OA 4 e 5 são cobertos na UA2
 - OA 6 e 7 são cobertos na UA3
 - OA 8 e 9 são cobertos na UA4
 - OA 10 e 11 são cobertos na UA5
 - OA 12 e 13 são cobertos na UA6.

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 3 are addressed in LU1
- LO 4 and 5 are addressed in the LU2
- LO 6 and 7 are addressed in LU3
- LO 8 and 9 are addressed in LU4
- LO 10 and 11 are addressed in LU5
- LO 12 and 13 are addressed in LU6.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas e sessões de seminário. As aulas teóricas incluem a apresentação de conceitos e metodologias e discussão. As sessões de seminário destinam-se à apresentação de tópicos seleccionados pelos alunos.

Avaliação:

1ª Época – três apresentações de casos de aplicação de CE por grupo (50%) e um teste (50%).

2ª Época – três apresentações de casos de aplicação de CE por grupo (50%) e um teste (50%).

Casos de aplicação de CE - em cada capítulo destacam-se os problemas reais encontrados por organizações de como desenvolver e implementar CE. Existem questões para ajudar a direccionar a atenção dos alunos para as implicações do caso de estudo. Cada grupo realizará 3 apresentações (15 min. cada).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based on theoretical lectures and seminar sessions. The theoretical lectures include presentation of concepts and methodologies and discussion. The seminar sessions are geared towards the presentation of topics by students followed by discussion.

Evaluation:

1st Period: three presentations of EC application cases per group (50%) and exam (50%).

2nd Period: three presentations of EC application cases per group (50%) and exam (50%).

EC application cases – In each chapter cases highlight real-world problems encountered by organizations as they develop and implement EC. Some questions are suggested to help the students going in the right direction. Each group will make three presentations (15 min each).

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

A apresentação dos conceitos teóricos e das metodologias, seguida de discussão fornece aos alunos conhecimentos e habilidades elencadas nos objetivos de aprendizagem (OA).

O exame individual permite a avaliação dos OA elencados, tendo em consideração que o exame cobre todas as unidades de aprendizagem.

Os casos de aplicações de comércio electrónico seleccionados pelos estudantes permitem o contacto com casos reais, permitem uma melhor articulação dos conceitos com a realidade. Os debates que se sucedem a cada uma das apresentações desenvolvem habilidades e competências de análise de argumentação.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

The exam allows evaluation of individual LO, considering that the exam covers all learning units.

The cases of e-commerce applications selected by students allow them to contact with real cases, allow a better articulation of the concepts to the reality. The discussions that follow each of the presentations allow the students to develop skills of analysis and argumentation.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Oliveira, T. and M. F. Martins (2010) 'Understanding e-business adoption across industries in European countries,' *Industrial Management & Data System* (110) 9, pp. 1337-1354.
- Rita, P. and C. Oliveira (2006) *Marketing Electrónico*. Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI), Porto.
- Torkzadeh, G. and G. Dhillon (2002) 'Measuring factors that influence the success of Internet commerce,' *Information Systems Research* (13) 2, pp. 187-204.
- Turban, E., D. King, J. Lee, T.-P. Liang et al. (2012) *Electronic Commerce 2012: A Managerial and Social Networks Perspective*. Boston: Prentice Hall.
- Varadarajan, P. R. and M. S. Yadav (2002) 'Marketing strategy and the Internet: An organizing framework,' *Journal of the Academy of Marketing Science* (30) 4, pp. 296-312.
- Zhu, K. and K. L. Kraemer (2005) 'Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry,' *Information Systems Research* (16) 1, pp. 61-84.

Mapa IX - Estatística III / Statistics III**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Estatística III / Statistics III

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

Tiago André Gonçalves Félix de Oliveira (3h/semana 3h/week)

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

Maria Leonor do Carmo Fernandes (1,5h/semana x 2 turmas)

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

Maria Leonor do Carmo Fernandes (1,5h/week x 3 classes)

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

1. *Relembrar os conceitos leccionados na estatística I e II*
2. *Compreender a diferença entre métodos paramétricos e não paramétricos*
3. *Distinguir os diferentes tipos de escalas*
4. *Calcular o Intervalo de confiança e teste de hipóteses do quantil de uma população*
5. *Calcular o teste dos sinais*
6. *Calcular o teste de Wilcoxon*
7. *Calcular o teste de Mann-Whitney*
8. *Calcular o teste das variâncias*
9. *Calcular o teste de Kruskal-Wallis e comparações a posteriori*
10. *Calcular o teste de Cochran*
11. *Calcular o teste de Friedman*
12. *Calcular o teste do qui-quadrado para diferenças de probabilidades*
13. *Calcular o teste do qui-quadrado em tabelas de contingência, para independência. Coeficientes de Cramér e de Pearson*
14. *Calcular o coeficientes de correlação de Spearman e de Kendall*
15. *Calcular o teste de McNemar*
16. *Calcular o teste de ajustamento do qui-quadrado*
17. *Calcular o teste de Kolmogorov-Smirnov*
18. *Calcular o teste de Lilliefors e o teste de Shapiro-Wilk*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Remembering the concepts taught in statistics I and II*
2. *Understanding the difference between parametric and nonparametric methods*
3. *Distinguish the different types of scales*
4. *Compute the confidence interval and hypothesis testing for a population of quantile*
5. *Compute the sign test*
6. *Compute the Wilcoxon test*
7. *Compute the Mann-Whitney test*
8. *Compute the test of variances*
9. *Compute the Kruskal-Wallis and a posteriori comparisons*
10. *Compute Cochran test*
11. *Compute the Friedman test*
12. *Compute the chi-square test for differences in probabilities*
13. *Compute the chi-square test for contingency tables for independence. Cramér and Pearson coefficients*
14. *Compute the correlation coefficients of Spearman and Kendall*
15. *Compute the McNemar test*
16. *Compute the chi-square adjustment test*
17. *Compute the Kolmogorov-Smirnov test*
18. *Compute the Lilliefors and the Shapiro-Wilk tests*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em seis Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA1. Introdução à Estatística não Paramétrica*
- UA2. Análise de uma população*
- UA3. Comparação de duas populações*
- UA4. Comparação de mais de duas populações*
- UA5. Aleatoriedade e independência. Medidas e testes de associação*
- UA6. Análise de ajustamento*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in six Learning Units (LU):

- LU1. Introduction to non-parametric statistics*
- LU2. Analysis of a population*
- LU3. Comparison of two populations*
- LU4. Comparison of more than two populations*
- LU5. Randomness and independence. Measures and association tests*
- LU6. Adjustment analysis*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 a 3 são abordados na UA1
- OA 4 é abordado na UA2
- OA 5 a 7 são abordados na UA3
- OA 8 a 12 são abordados na UA4
- OA 13 a 15 são abordados na UA5
- OA 16 a 18 são abordados na UA6.

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 3 are addressed in LU1
- LO 4 is addressed in the LU2
- LO 5 to 7 are addressed in LU3
- LO 8 to 12 are addressed in LU4
- LO 13 to 15 are addressed in LU5
- LO 16 to 18 are addressed in LU6.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, resolução de exemplos, discussão e interpretação de resultados.

As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e exercícios, incluindo a discussão e interpretação dos resultados. É igualmente proposto um conjunto de exercícios que deverão ser resolvidos de forma autónoma no contexto extra-aula.

Avaliação:

1ª época: três testes com a mesma ponderação, ou seja cada teste tem o peso 1/3 na classificação final.

2ª época: exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a set of practical classes. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, solving examples, discussion and interpretation of results.

The practice sessions are geared towards solving problems and exercises, including discussion and interpretation of results. A set of exercises to be completed independently in extra-classroom context are also proposed.

Evaluation:

1st round: three in-class tests with the same punctuation (1/3 each).

2nd round: final exam (100%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tendo em consideração que:

- o 1º teste aborda as unidades de aprendizagem UA1, UA2
- o 2º teste aborda as unidades de aprendizagem UA3 e UA4
- o 3º teste aborda as unidades de aprendizagem UA5 e UA6.

As questões de cada UA colocadas no exame de 2ª época refletem a ponderação indicada para os testes realizados em avaliação contínua (1ª época).

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

Each individual test allows evaluating the LO listed, considering that:

- The 1st test addresses the learning units LU1, LU2
- The 2nd test addresses the learning units LU3 and LU4
- The 3rd test addresses the learning units LU5 and LU6.

Each LU question included in the 2nd round exam reflects the weighting given within the tests carried out in continuous assessment (1st round).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Conover, W. (1999). Practical Nonparametric Statistics. John Wiley.

Galvão de Mello, F. (1997). Probabilidades e Estatística II. Escolar Editora.

Lehmann, E. (2006). Nonparametrics. Statistical Methods Based on Ranks. Springer.

Murteira, B. Silva Ribeiro, C. Andrade e Silva, J. Pimenta, C. (2002). Introdução à Estatística. McGraw-Hill.

Siegel, S. & Castellan, N. (1988). Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences. McGraw-Hill.

Mapa IX - Introdução à Ciência, Gestão e Engenharia dos Serviços/ Introduction to Science, Man. and Serv. Eng.**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Introdução à Ciência, Gestão e Engenharia dos Serviços/ Introduction to Science, Man. and Serv. Eng.

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

Tiago André Gonçalves Félix de Oliveira (4.5h/semana x 2 semanas - 4.5h/week x 2 weeks)

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

Tiago de Neves Romão Hipólito (4.5h/semana x 13 semanas)

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

Tiago de Neves Romão Hipólito (4.5h/week x 13 weeks)

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

- 1. Conhecer e utilizar corretamente as boas práticas, padrões internacionais e conceitos de governação/gestão de Tecnologias de Informação (TI)*
- 2. Enquadrar os principais problemas de negócio com a necessidade de existência de normas de governança e imposições/regras específicas para as TI*
- 3. Identificar as vantagens de adoção do modelo de integração de boas práticas e padrões para a gestão de TI*
- 4. Reconhecer a necessidade de gerir serviços de TI através duma abordagem padrão internacional*
- 5. Entender os diferentes processos da gestão de serviços de TI baseada em ITIL (Information Technology Infrastructure Library) e a importância da utilização de um vocabulário internacional padronizado*
- 6. Compreender os diferentes processos, relações, papéis e responsabilidades associadas ao ITIL*
- 7. Estar apto para posteriormente, realizar o exame de certificação internacional "ITIL Foundation Certificate in IT Service Management" reconhecido pelo "Cabinet Office" - UK Government.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Knowing and properly utilize best practices, international standards and concepts of governance / management of Information Technology (IT)*
- 2. Framing the main business problems with the need for the existence of specific governance regulations and rules for IT*
- 3. Identify the advantages of adopting an integration model of standards and best practices for the IT management*
- 4. Recognizing the need to manage IT services through an international standard approach*
- 5. Understand the different processes of IT service management based on ITIL (Information Technology Infrastructure Library) and the importance of using a standardized international vocabulary*
- 6. Understand the different processes, relationships, roles and responsibilities associated with ITIL*
- 7. Being able to later take the exam international certification "ITIL Foundation Certificate in IT Service Management" recognized by "Cabinet Office" - UK Government.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em 2 unidades de aprendizagem (UA):

UA1. FRAMEWORKS E NORMAS DE GOVERNANÇA DE TI

- 1. Governança corporativa*
- 2. Definição de governança de TI - (governança de TI vs gestão de TI)*
- 3. Capital intelectual e economia da informação*
- 4. Estratégia de TI e IT Balanced Scorecard*
- 5. Governança de TI e risco - (ISO 31000 Risk IT, ISO/IEC 22301, ISO/IEC 24762)*
- 6. Conformidade regulamentar de TI - (SOX, UK CorpGov Code Diretivas da UE)*
- 7. Controle interno - (COBIT COSO Val IT)*
- 8. Governança de projetos - (PMO OPM3 Portfolio, Program e Project Management Agile)*
- 9. Governança de TI: Frameworks e normas - (ISO/IEC 38500 CMMI)*
- 10. Tomada de decisão de TI - (CIO, gestão de TI e estrutura organizacional Outsourcing)*
- 11. Sistema de gestão de TI integrado.*

UA2. GESTÃO DE SERVIÇOS DE TI - ITIL

- 1. Visão geral do ITIL 2011*
- 2. Estratégia de Serviços*
- 3. Desenho de Serviços*
- 4. Transição de Serviços*
- 5. Operação de Serviços*
- 6. Melhoria de Serviços Continua*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in four Learning Units (LU):

LU1. FRAMEWORKS AND IT GOVERNANCE RULES

- 1. Corporate governance*
- 2. Definition of IT governance - (IT governance vs IT management)*

3. *Intellectual capital and information economy*
4. *IT strategy and IT Balanced Scorecard*
5. *IT governance and risk - (ISO 31000, Risk IT, ISO/IEC 22301, ISO/IEC 24762)*
6. *IT regulatory compliance - (SOX, UK CorpGov Code, EU Directives)*
7. *Internal control - (COBIT, COSO, Val IT)*
8. *Project governance - (PMO OPM3, Portfolio, Program and Project Management, Agile)*
9. *IT governance: Frameworks and standards - (ISO/IEC 38500, CMMI)*
10. *IT decision making - (CIO, IT management and organizational structure Outsourcing)*
11. *IT management integrated system.*

LU2. IT SERVICE MANAGEMENT - ITIL

1. *ITIL 2011 Overview*
2. *Service Strategy*
3. *Service Design*
4. *Service Transition*
5. *Service Operation*
6. *Continual Service Improvement (CSI).*

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 a 4 são cobertos na UA1
- OA 4 a 7 são cobertos na UA2.

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 4 are addressed in LU1
- LO 4 to 7 are addressed in the LU2.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, resolução de exemplos, discussão e interpretação de resultados. É igualmente proposto um conjunto de pesquisas que deverão ser realizadas de forma autónoma no contexto extra-aula.

Avaliação:

1ª Época: dois testes (20% e 30%), um trabalho em grupo (40%), avaliação continua (Participação/Assiduidade/Análise de casos de estudo) (10%).

2ª Época: um exame final (60%) e um trabalho em grupo (40%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical-practical lessons. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, solving examples, discussion and interpretation of results.

Much of the work required is carried out independently and in extra-classroom context.

Evaluation:

1st round: two in-class tests (20% e 30%), one group work (40%), continuous assessment (Participation / Attendance / Analysis of case studies) (10%).

2nd round: a final exam (60%) and group work (40%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tendo em consideração que:

- o 1º teste aborda a unidade de aprendizagem UA1
- o 2º teste aborda a unidade de aprendizagem UA2

O 2º teste tem um maior peso na nota final devido à importância dos tópicos abordados na última unidade, e porque os OA associados à unidade anterior são essenciais para uma correta contextualização dos objetivos da UA2. As questões de cada UA colocadas no exame de 2ª época refletem a ponderação indicada para os testes realizados em avaliação contínua (1ª época).

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

Each individual test allows evaluating the LO listed, considering that:

- The 1st test addresses the learning unit LU1
- The 2nd test addresses the learning unit LU2

The 2nd test has a greater weight in the final grade because of the importance of the topics covered in the last unit, and because the previous unit associated with OA are essential for proper contextualization of the goals proposed for UA2. The LU question included in the 2nd round exam reflects the weighting given within the

tests carried out in continuous assessment (1st round).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Alan Calder (2009) "IT Governance:Implementing Frameworks and Standards for the Corporate Governance of IT" IT Governance Publishing ISBN:9781905356904
- Ivanka Menken "ITIL® Foundation Complete Certification Kit -Study Book and eLearning Program (4th Ed.)" Emereo Pty Ltd. ISBN-10:1743331363)
- Cabinet Office 'ITIL Service Strategy 2011 Edition' TSO (The Stationery Office) ISBN:9780113313044 Published:29 Jul 2011
- Cabinet Office 'ITIL Service Design 2011 Edition' TSO (The Stationery Office) ISBN:9780113313051 Published:29 Jul 2011
- Cabinet Office 'ITIL Service Transition 2011 Edition' TSO (The Stationery Office) ISBN:9780113313068 Published:29 Jul 2011
- Cabinet Office 'ITIL Service Operation 2011 Edition' TSO (The Stationery Office) 9780113313075 Published:29 Jul 2011
- Cabinet Office 'ITIL Continual Service Improvement 2011 Edition' TSO (The Stationery Office) ISBN:9780113313082 Published:29 Jul 2011

Mapa IX - Computação I / Computation I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Computação I / Computation I

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

Roberto André Pereira Henriques (3h/semana - 3h/week)

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

Mauro Castelli (1,5h/semana x 3 Turmas)

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

Mauro Castelli (1,5h/week x 3 Classes)

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

- OA1- Compreender o funcionamento dos computadores e a sua programação.*
- OA2-Construir algoritmos para a resolução de problemas simples.*
- OA3-Saber desenvolver e utilizar funções*
- OA4-Saber aplicar instruções de seleção e ciclos*
- OA5-Saber manipular vetores e matrizes*
- OA6-Saber manipular objetos*
- OA7-Saber desenvolver classes de objectos*
- OA8-Saber desenvolver pequenos programas*
- OA9-Saber utilizar um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE)*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- LO1- Understand the basics of a computer and their programming.*
- LO2- Build algorithms for solving simple problems.*
- LO3- Learn to develop and use functions*
- LO4- Learn and apply selection and looping structures*
- LO5- Learn to use arrays*
- LO6- Learn to use objects*
- LO7- Be able to develop object classes*
- LO8- Be able to develop small programs*
- LO9- Learn how to use an integrated development environment (IDE)*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade está organizada em 10 Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA1- Breve história da Computação*
- UA2- Introdução à programação usando o robot Karel*
- UA3- Introdução ao C#:Operadores e Tipos de dados*
- UA4- Variáveis e Expressões*
- UA5- Estruturas de seleção*
- UA6- Estruturas de ciclo*
- UA7- Funções*
- UA8- Vetores*
- UA9- Manipulação de Strings*
- UA10- Introdução à programação orientada a objetos*

6.2.1.5. Syllabus:

The syllabus is organized in 10 Learning Units (LU):

- LU1- Brief History of Computation*
- LU2- Introduction to Programming using Karel the robot*
- LU3- C# introduction: Operators and Data Types*
- LU4- Variables and Expressions*
- LU5- Selection structures*
- LU6- Looping structures*
- LU7- Functions*
- LU8- Arrays*
- LU9- String manipulation*
- LU10- Object oriented programming introduction*

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

As Unidades de Aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 é coberto no UA1*
- OA2 é coberto no UA2*
- OA3 é coberto no UA3, UA4 e UA7*
- OA4 é coberto nos UA5 e UA6*
- OA5 é coberto no UA8 e UA9*
- OA6 e OA7 são cobertos nos UA10*
- OA8 e OA9 são cobertos nos UA1 a UA10 através das aulas práticas*

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

The Learning Units (LU) cover the learning objectives (LO) as follows:

- LO1 is covered in LU1*
- LO2 is covered in LU2*
- LO3 is covered in LU3, LU4 and LU7*
- LO4 is covered in LU5 and LU6*
- LO5 is covered in LU8 and LU9*
- LO6 and LO7 are covered in LU10*
- LO8 and LO9 are covered in LU1 to LU10 through practical lessons*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas-práticas e aulas laboratoriais. As aulas teóricas-práticas incluem a apresentação de conceitos e metodologias e discussão, assim como a demonstração da resolução de problemas.

As aulas laboratoriais destinam-se à resolução presencial de alguns exercícios propostos e para os quais o docente esclarece as dúvidas existentes.

Avaliação:

1ª Época: teste 1 (30%) teste2 (30%) Projeto final (25%) Exercícios laboratoriais (10%) Presença nas aulas laboratoriais (5%)

2ª Época: Exame (75%) Projeto final (25%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course is based on lectures and laboratory classes. The lectures include the presentation of concepts and methodologies and discussion, as well as the demonstration of problem solving.

The laboratory classes are used for the resolution of some proposed exercises with the help of the professor.

Assessment:

1st season: test 1 (30%) test2 (30%) final project (25%), laboratory exercises (10%) Attendance at laboratory classes (5%)

2nd season: exam (75%) final project (25%)

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

A apresentação dos conceitos teóricos e das metodologias, seguida de discussão fornece aos alunos conhecimentos e habilidades elencadas nos objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite a avaliação dos OA elencados, tendo em consideração que:

- o teste 1 cobre as unidades de aprendizagem (UA) 1 a 7*
- o teste 2 cobre as unidades de aprendizagem (UA) 8 a 10*
- o exame final cobre todas as unidades de aprendizagem.*

Ambos os testes têm o mesmo peso na nota final dado os conceitos abordados nos últimas unidade de aprendizagem são mais complexos e exigem mais trabalho por parte dos alunos.

A realização de exercícios semanais (nas aulas práticas) que são avaliados pelos docentes garante um acompanhamento constante da matéria por parte dos alunos. Estes exercícios fornecem ainda aos docentes um feedback acerca do estado dos alunos.

O desenvolvimento de um projeto final em grupo permite aumentar a capacidade de trabalhar em equipa, assim como aplicar num único projeto todas as competências adquiridas durante o curso. Este projeto é apresentado e discutido presencialmente permitindo desenvolver competências de apresentação e argumentação, assim como validar a originalidade de trabalho.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion provides students with knowledge and skills listed in the learning objectives (LO).

Each individual test allows the evaluation of the LO listed, considering that:

- *The first test covers the Learning Units 1 to 7*
- *The second test covers the Learning Units 8 to 10*
- *The final exam covers all Learning Units (LU)*

Both tests have the same weight in the final grade since the concepts discussed in the last Learning Units (LU) are more complex and require more work by students.

The weekly exercises (practical classes) that are evaluated by a professor ensure students work since the beginning of the semester in these topics. These exercises also provide professors feedback about the students' status.

The development of the final project increases their ability to work in a team as well as applying all the skills acquired during the course. This project is presented and discussed face to face, allowing the development of presentation and argumentation skills, as well as the validation of the projects' originality.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Beginning Visual C# 2010, Wrox*
- *Visual C# Step by Step, Microsoft Press*
- *O Guia Prático do Visual C# 2005 Express, Centroatlantico.pt*
- *Programação de Algoritmos e Estrutura de Dados, Escolar Editora-*
- *Class notes available on the internet course homepage.*
- *Other readings researched by students in preparation for class work.*

Mapa IX - Computação II / Computation II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Computação II / Computation II

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

Roberto André Pereira Henriques (3h/semana - 3h/week)

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

Mauro Castelli (1,5h/semana x 3 Turmas)

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

Mauro Castelli (1,5h/week x 3 Classes)

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

OA1- Compreender o paradigma da programação orientada a objetos (POO)

OA2- Ser capaz de usar as técnicas de uma linguagem de POO

OA3- Ser capaz de implementar aplicações orientadas a objetos

OA4- Ser capaz de criar páginas Web com HTML, Style Sheets e Javascript

OA5- Compreender o funcionamento de páginas web dinâmicas, especificamente o caso do ASP.NET

OA6- Compreender a ligação entre páginas web e bases de dados (ADO.NET)

OA7- Ser capaz de criar páginas dinâmicas com conteúdos definidos em bases de dados

OA8- Ser capaz de criar portais web com capacidade de autenticação e acesso restrito a alguns utilizadores

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

LO1-Understand object-oriented programming (OOP)

LO2-Being able to use OOP techniques

LO3-Be able to implement object-oriented applications

LO4-Be able to create Web pages with HTML, Style Sheets and JavaScript

LO5-Understand dynamic web pages, specifically the case of ASP.NET

LO6-Understand the link between web pages and databases (ADO.NET)

LO7-Be able to create dynamic pages with content defined in databases

LO8-Be able to create web portals with authentication and restricted access to some users

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade está organizada em 5 Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1- Introdução à programação orientada por objetos

1. *Propriedades, campos e métodos*
2. *Construtores*
3. *Classes seladas e classes abstratas*
4. *Herança*
5. *Polimorfismo*
- UA2- *Linguagens Web*
 1. *HTML*
 2. *CSS*
 3. *Javascript*
- UA3- *ASP.NET*
 1. *Introdução ao ASP.NET*
 2. *Modelo de objetos*
 3. *Plataforma .NET e ASP.NET*
 4. *Formulários WEB*
 5. *Controlos Servidor*
- UA4- *ADO.NET*
 1. *Introdução ao ADO.NET*
 2. *Controlos de data source e data binding*
- UA5- *Autenticação em ASP.NET*

6.2.1.5. Syllabus:

- The unit is organized into 5 Learning Units (LU):*
- LU1-Introduction to object-oriented programming*
1. *Properties, fields and methods*
 2. *Constructors*
 3. *Sealed classes and abstract classes*
 4. *Inheritance*
 5. *Polymorphism*
- LU2- Web languages*
1. *HTML*
 2. *CSS*
 3. *Javascript*
- LU3- ASP.NET*
1. *Introduction to ASP.NET*
 2. *Object model*
 3. *.NET and ASP.NET*
 4. *WEB forms*
 5. *Server controls*
- LU4- ADO.NET*
1. *Getting Started with ADO.NET*
 2. *Data source controls and data binding*
- LU5- Authentication in ASP.NET*

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

- As Unidades de Aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:*
- Os OA1, OA2 e OA3 são cobertos na UA1
 - O OA4 é coberto na UA2
 - O OA5 é coberto na UA3
 - Os OA6 e OA7 são cobertos na UA4
 - O OA8 é coberto na UA5

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

- The Learning Units (LU) cover the learning objectives (LO) as follows:*
- LO1, LO2 and LO3 are covered in LU1
 - LO4 is covered in LU2
 - LO5 is covered in LU3
 - LO6 and LO7 are covered in LU4
 - LO8 is covered in LU5

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas-práticas e aulas laboratoriais. As aulas teóricas-práticas incluem a apresentação de conceitos e metodologias e discussão, assim como a demonstração da resolução de problemas.

As aulas laboratoriais destinam-se à resolução presencial de alguns exercícios propostos e para os quais o docente esclarece as dúvidas existentes.

Avaliação:

1ª Época: teste 1 (30%) teste2 (30%) Projeto final (25%) Exercícios laboratoriais (10%) Presença nas aulas laboratoriais (5%)

2ª Época: Exame (75%) Projeto final (25%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course is based on lectures and laboratory classes. The lectures include the presentation of concepts and methodologies and discussion, as well as the demonstration of problem solving.

The laboratory classes are used for the resolution of some proposed exercises with the help of the professor.

Assessment:

1st season: test 1 (30%) test2 (30%) final project (25%), laboratory exercises (10%) Attendance at laboratory classes (5%)

2nd season: exam (75%) final project (25%)

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

A apresentação dos conceitos teóricos e das metodologias, seguida de discussão fornece aos alunos conhecimentos e habilidades elencadas nos objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite a avaliação dos OA elencados, tendo em consideração que:

- o teste 1 cobre as unidades de aprendizagem UA1 e UA2
- o teste 2 cobre as unidades de aprendizagem UA3 a UA5
- o exame final cobre todas as unidades de aprendizagem.

Ambos os testes têm o mesmo peso na nota final dado que cobrem conceitos igualmente importantes e simultaneamente a mesma quantidade de teoria apresentada nas aulas.

A realização de exercícios semanais (nas aulas práticas) que são avaliados pelos docentes garante um acompanhamento constante da matéria por parte dos alunos. Estes exercícios fornecem ainda aos docentes um feedback acerca do estado dos alunos.

O desenvolvimento de um projeto final em grupo permite aumentar a capacidade de trabalhar em equipa, assim como aplicar num único projeto todas as competências adquiridas durante o curso. Este projeto é apresentado e discutido presencialmente permitindo desenvolver competências de apresentação e argumentação, assim como validar a originalidade de trabalho.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion provides students with knowledge and skills listed in the learning objectives (LO).

Each individual test allows the evaluation of the LO listed, considering that:

- The first test covers the Learning Units 1 to 2
- The second test covers the Learning Units 3 to 5
- The final exam covers all Learning Units (LU)

Both tests have the same weight in the final grade given that they cover equally important concepts.

The weekly exercises (practical classes) that are evaluated by a professor ensure students work since the beginning of the semester in these topics. These exercises also provide professors feedback about the students' status.

The development of the final project increases their ability to work in a team as well as applying all the skills acquired during the course. This project is presented and discussed face to face, allowing the development of presentation and argumentation skills, as well as the validation of the projects' originality.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *O Guia Prático do Visual C# 2005 Express, Centroatlantico.pt*
- *Beginning Visual C# 2010, Wrox*
- *ASP.Net 3.5, Luís Abreu, FCA-Lidel, 2008*
- *Microsoft® ASP.NET 3.5 Step by Step, Microsoft Press*
- *Class notes available on the internet course homepage.*
- *Other readings researched by students in preparation for class work.*

Mapa IX - Concepção de Sistemas de Informação em Ambientes Emergentes**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Concepção de Sistemas de Informação em Ambientes Emergentes

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

Fernando Sérgio Bryton Dias Marques (4.5h/semana - 4.5h/week)

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

N/A

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

N/A

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

Os alunos irão aprender vários assuntos importantes, desde o desenho físico à manutenção, passando pela programação, teste e disponibilização de sistemas de informação.

Os alunos trabalharão em equipas e farão uso das suas perícias na área de gestão de projectos durante a implementação de um serviço baseado na localização, de acordo com uma metodologia de desenvolvimento de software específica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students will learn several important subjects, ranging from physical design to maintenance, through coding, testing and deployment of information systems.

Students will work in teams and use their project management skills, a software development methodology and their newly acquired skills to implement a location-based service.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- Métodos de desenvolvimento de software
- Serviços baseados na localização
- Padrões e ambientes de desenvolvimento de software
- Desenho de software
- Arquitecturas de software
- Desenvolvimento de software para plataformas móveis
- Qualidade de software
- Gestão de configurações
- Disponibilização de software
- Manutenção de software

6.2.1.5. Syllabus:

- Software development methods
- Location-based services
- Development environments and standards
- Software design
- Software architectures
- Software development for mobile platforms
- Software quality
- Configuration management
- Software deployment
- Software maintenance

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

Em síntese, os alunos terão de adquirir os conhecimentos e as competências necessárias para edificar um sistema de informação com tecnologia emergente. Tipicamente, a edificação de um sistema de informação envolve atividades cujas áreas são abordadas em detalhe nos conteúdos programáticos (i.e. desenho, arquiteturas, desenvolvimento de software para plataformas móveis, qualidade de software, gestão de configurações, disponibilização e manutenção de software). Adicionalmente, outros conteúdos servem para motivar, enquadrar e apoiar as atividades desenvolvidas (i.e métodos de desenvolvimento de software, serviços baseados na localização, padrões e ambientes de desenvolvimento de software).

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

In synthesis, students have to achieve the necessary knowledge and competences to develop an information system in emerging environments. Typically, the development of an information system encompasses activities which areas are included in the syllabus (i.e design, architectures, software development for mobile platforms, software quality, configuration management, software maintenance and deployment). Additionally, other topics in the syllabus, are used to frame and support the developed activities (i.e. software development methods, location-based services, software development environments and patterns).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos serão expostos aos conhecimentos teóricos nas aulas teóricas e terão a oportunidade de pôr em prática esses conhecimentos durante as aulas práticas, através da realização de fichas concebidas para o efeito. Os exercícios das aulas práticas serão, por sua vez, um pilar importante para o projecto que os alunos deverão realizar, o qual será a oportunidade para os alunos consolidarem os conhecimentos adquiridos. Os alunos são alvo de avaliação contínua, realizando para o efeito 3 testes e 1 projeto dividido em 4 componentes de avaliação distintos (proposta, iteração 1, iteração 2, apresentação final). Através deste sistema de avaliação são aferidos os conhecimentos, aptidões e competências adquiridos pelos alunos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will be exposed to concepts, during theoretic classes, which will be exercised afterwards during the practical classes, through activities designed for that purpose. These activities are the grounds for the project which will be developed by the students, where it is expected that all the knowledge acquired will be consolidated. Students are evaluated continuously in a system composed by 3 tests and 1 project

encompassing 4 different evaluation moments (proposal, iteration 1, iteration 2, final presentation). Through this evaluation system students knowledge, skills and competencies are assessed.

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

A exposição dos alunos ao conhecimento nas aulas teóricas e a execução de exercícios nas aulas práticas, permitir-lhes-á adquirir as capacidades necessárias para realizar o projeto. A realização do projeto e a sua avaliação em 4 momentos diferentes consolida a aquisição de conhecimentos, aptidões e competências dos alunos, enquanto que, simultaneamente, transporta os alunos para uma situação muito próxima da realidade em ambiente profissional, contribuindo assim para facilitar a sua transição para o mercado de trabalho.

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

By exposing the students to the theory and the practical exercises, they are expected to acquire the necessary capabilities to go through the project. By developing the project and evaluating it in 4 different moments consolidates the students knowledge, skills and competencies acquired, while simultaneously puts them in a situation close to the professional reality they will be facing in the near future.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- R. Pressman. *Software Engineering. A practitioners approach.* McGraw-Hill, 2001
- S. Ahson and M. Ilyas. *Location Based Services Handbook.* CRC Press, 2011
- M. O'Docherty. *Object-oriented analysis and design.* John Wiley & Sons, 2005
- M. Hansen. *SOA using Java Webservices.* Prentice-Hall, 2009
- S. Hashimi, S. Kotamini and D. Maclean. *Pro Android 2.* Apress, 2010

Mapa IX - Desenvolvimento Pessoal III

6.2.1.1. Unidade curricular:

Desenvolvimento Pessoal III

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

Marco Octávio Trindade Painho - 1.5h/semana x 1 semana (1.5h/week x 1 week)

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

*Aida da Conceição Chamiça (1.5h/semana x 8 semanas)
Margarida Cláudia Manito Diogo Barbosa (1.5h/semana x 6 semanas)*

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

*Aida da Conceição Chamiça (1.5h/week x 8 weeks)
Margarida Cláudia Manito Diogo Barbosa (1.5h/week x 6 weeks)*

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

Preparar os alunos para:

- *Identificar e desenvolver as competências comportamentais exigidas pelas organizações (nomeadamente Competências de INTELIGÊNCIA Emocional)*
- *Elaborar um plano de acção pessoal e uma estratégia estruturada de inserção no mercado de trabalho*
- *Instalar hábitos de valorização pessoal que permitam estruturar uma carreira profissional de sucesso.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Prepare students in order to:

- *Be able to identify and develop general social skills usually required by professional organizations (namely Emotional Intelligence Competencies)*
- *Correctly address social skills and all sorts of job search individual and strategic tools*
- *To settle permanent self awareness capability that enables a successful career.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em 2 unidades de aprendizagem (UA):

UA1. As 4 (quatro) dimensões da Inteligência Emocional

- 1. Competências ligadas ao Auto-conhecimento*
- 2. Competências ligadas à Gestão das Emoções*
- 3. Competências ligadas ao Conhecimento das Emoções dos Outros*
- 4. Competências ligadas a Lidar com as Emoções dos Outros*

UA2. Inserção no Mercado de Trabalho

- 1. Aquisição de conhecimentos e competências para a correta elaboração de um Curriculum Vitae*
- 2. Aquisição de conhecimentos relativo aos diferentes modelos de Carta de Apresentação*

3. *Aquisição de conhecimentos e competências para a realização de uma entrevista de emprego*
4. *As competências essenciais para uma apresentação pessoal oral.*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in 2 (two) Learning Units (LU):

LU1. The four dimensions of Emotional Intelligence

1. *Main skills associated to self-awareness*
2. *Main skills associated to emotions management*
3. *Main skills associated to others emotions acquaintance*
4. *Main skills related to dealing with others emotions*

LU2. Personal strategy for job search

1. *Acquirement of know-how and skills in order to elaborate a Curriculum Vita*
2. *Acquirement of know-how and experience in order to elaborate a Cover Letter*
3. *Acquirement of know-how and skills for the job interview*
4. *The main skills for a correct oral presentation*

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- *OA 1 é coberto na UA1*
- *OA 2 é coberto na UA2*
- *OA 3 é coberto na UA1 e UA2.*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- *LO 1 is addressed in LU1*
- *LO 2 are addressed in the LU2*
- *LO 3 are addressed in LU1 and LU2.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas e sessões de seminário ou de âmbito prático. As aulas teóricas incluem a apresentação de conceitos e metodologias e discussão.

As sessões de seminário destinam-se à apresentação de tópicos de cariz mais prático, seguida de discussão e dinâmica de grupo. A preparação para a apresentação das duas versões (1ª e final) de Curriculum Vitae e Carta de Apresentação efetua-se fora da sala de aula.

Avaliação:

1ª chamada: teste (20%) Redação candidatura: Carta + CV (40%) Apresentação Pessoal Oral (35%) Assiduidade (5%)

2ª chamada: exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based on theoretical lectures and seminar sessions. The theoretical lectures include presentation of concepts and methodologies and discussion.

The seminar sessions are geared towards the presentation of more practical selected topics followed by discussion and group work dynamics. Preparation for the written formulation of a Curriculum Vitae and Cover Letter is carried out outside the classroom.

Evaluation:

1st round: midterm (20%) (20%) Written formulation: Curriculum Vitae and Cover Letter (40%) Oral Presentation (35%) Assiduity (5%)

2nd round: final exam (100%).

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

A apresentação das dimensões teóricas e das ferramentas práticas, seguida de discussão e dinâmica de grupo fornece aos alunos conhecimentos e competências subjacentes nos objetivos de aprendizagem (OA). Cada etapa individual permite a avaliação segundo os objetivos de aprendizagem (AO), tendo em consideração que:

- *O teste 1 cobre a unidade de aprendizagem UA1*
- *A redação de um curriculum vitae e de uma carta de apresentação cobre a unidade de aprendizagem UA2*
- *A apresentação pessoal oral cobre as unidades de aprendizagem UA1 e UA2*
- *o exame final cobre a unidade de aprendizagem UA1.*

O desenvolvimento de ferramentas de cariz prático e competências teóricas, permite aumentar o conhecimento em áreas de interesse particular para cada um dos estudantes e para a sua eficaz e rápida inserção no mercado de trabalho.

Mais, a apresentação pessoal oral permite a cada um dos estudantes discursar e defender argumentos em tempo reduzido e para um público selecionado.

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

The presentation of theoretical concepts and practical tools, followed by discussion will provide students with

the knowledge and skills listed as learning objectives (LO).

Each individual phase allows evaluating the LO listed, considering that:

- *The 1st midterm addresses the learning unit LU1*
- *The written formulation of a Curriculum Vitae and a Cover Letter addresses the learning unit LU2*
- *The oral presentation addresses the learning units LU1 and LU2*
- *The 2nd midterm addresses the learning unit LU1.*

The development of tools and theoretical skills, allows students to increase the knowledge in areas of particular interest to each of them and for their effective integration into the job market.

Plus, the oral presentation allows each student to train and effectively gain specific skills by speaking to an audience and to be able to defend ideas in public.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Covey, Stephen R., The seven habits of highly effective people

Goleman, Daniel, Emotional intelligence

Lelord, François e André, Christophe, La Force Des Emotions Amour, Colère, Joie

Peters, Tom, The Brand You, Alfred A. Knopf, 1999

Rosenberg, Marshall B., Non Violent Communication

Class notes available on the internet course homepage,

Other readings researched by students in preparation for class work)

Mapa IX - Gestão e Contabilidade Empresarial / Business Management and Accounting

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão e Contabilidade Empresarial / Business Management and Accounting

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

Jorge Humberto Neto de Jesus Morgado (3h/semana - 3h/week)

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

n.a.

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

n.a.

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

- 1. Compreender os fundamentos da gestão e suas funções, quais os objectivos e para que serve*
- 2. Compreender as funções e objectivos do planeamento e controlo de gestão*
- 3. Compreender as metodologias de análise estratégica e quais os pilares fundamentais na análise estratégica*
- 4. Compreender a estrutura organizativa da empresa, distinguir entre governo e estrutura directiva e sistema de controlo*
- 5. Compreender e interpretar os principais mapas de apoio à gestão financeira (Balanço e Demonstração de Resultados) e racional dos movimentos contabilísticos. Compreender o que são Necessidades Operacionais de Fundos, Fundo de Maneio, Necessidades de Recursos Negociadas e Capitais Permanentes.*
- 6. Compreender a noção de Cash Flow liberto e interpretar as metodologias mais utilizadas para avaliar decisões de investimento (VAL, TIR, Payback Period, ...)*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Understand the fundamentals of management and its role/functions, its aim and what is it for*
- 2. Understand the functions and aim of planning and control*
- 3. Understand the methodology and rational of strategic process and what are the key issues*
- 4. Understand the organization structure of the company, distinguish governance and management structure and control system*
- 5. Understand the main maps supporting financial management (Balance sheet and Profit and Loss sheet). Understand the rational of accounting registers. Understand what are Operational Cash Needs, Working Capital, Negotiated Financial Needs and Permanent Capital.*
- 6. Understand the meaning of Cash Flow and usage of most common evaluation methodologies (NPV, IRR, Payback, ...)*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em seis unidades de aprendizagem (UA):

- 1. A Gestão, as Funções da Gestão e a Empresa*
- 2. Planeamento e Controlo*
- 3. Desenvolvimento Estratégico - Estratégias empresariais e instrumentos de análise*
- 4. Organização da Empresa – Estruturas de Direcção e Sistemas de Controlo*
- 5. Princípios de Gestão Financeira e Gestão de valores patrimoniais*
- 6. Análise de Investimentos*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular is organized in six learning units (LU):

1. *Management, its Functions and the Company*
2. *Planning and Control*
3. *Strategic Development – business strategy and quick tools*
4. *Organization – management structures and control systems*
5. *Principles of Corporate Finance and Balance/Profit and Loss sheet management*
6. *Investment Analysis*

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objectivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- *OA1 são cobertos pela UA1*
- *OA2 são cobertos pela UA2*
- *OA3 são cobertos pela UA3*
- *OA4 são cobertos pela UA4*
- *OA5 são cobertos pela UA5*
- *OA6 são cobertos pela UA6*

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

The learning unit (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- *LO1 area addressed in UA1*
- *LO2 area addressed in UA2*
- *LO3 area addressed in UA3*
- *LO4 area addressed in UA4*
- *LO5 area addressed in UA5*
- *LO6 area addressed in UA6*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas e teórico-práticas. As aulas teóricas incluem a apresentação de conceitos e metodologias e discussão.

As aulas teórico-práticas destinam-se à resolução de casos práticos em conjunto com os alunos, seguida de discussão e esclarecimento de dúvidas.

Avaliação:

1ª chamada: teste (65%) trabalho de grupo + participação continua (35%)

2ª chamada: teste (100%) ou teste (65%) + trabalho de grupo (35%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based on theoretical lectures and theoretical-practical lectures. The theoretical lectures include presentation of concepts and methodologies for discussion.

The theoretical-practical lectures are geared towards the resolution and presentation of practical cases with students.

Evaluation:

1st round: midterm (65%) teamwork business case + participation in class (35%)

2nd round: final exam (100%) or final exam (65%) + teamwork business case (35%)

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

A apresentação dos conceitos teórico e das metodologias seguidas de discussão fornece aos alunos conhecimentos e habilidades elencadas nos objectivos de aprendizagem (OA).

O teste cobre todas as UA e permite a avaliação de todos Objectivos de Aprendizagem elencados.

O desenvolvimento e preparação do trabalho de grupo sobre empresas seleccionadas pelos estudantes, permite aumentar o conhecimento das áreas de interesse particular para cada um dos estudantes. As apresentações que se seguem desenvolvem competências de análise, apresentação e argumentação.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion will provide students with knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

The individual test addresses all the learning units and allows evaluating the LO listed.

The development and preparation of the teamwork paper covering companies chosen by student, increases student background in areas of particular interest to them. The debates that follow these presentations foster the skills and competences of analysis, presentation and discussion.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Book “*SNS Manual de Contabilidade*”, 2nd Ed., 2011, Eusebio Piras da Silva, Ana Cristina Pires da Silva, Rei dos Livros

- Book “*Análise de Projectos de Investimento*”, Hélió Barros, Edições Sílabo

Mapa IX - Matemática I / Mathematics I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Matemática I / Mathematics I

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

Paulo Miguel del-Negro Pamplona Côrte-Real (1.5h/semana - 1.5h/week)

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

Maria Helena da Costa Guerra Pereira (3h/semana x 3 Turmas)

Bruno Miguel Antunes Dinis (OT) (3h/semana x 5 semanas x 4 Turmas)

-

Maria Helena da Costa Guerra Pereira (4.5h/semana) em Matemática I do 2º semestre.

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

Maria Helena da Costa Guerra Pereira (3h/week x 3 Classes)

Bruno Miguel Antunes Dinis (OT) (3h/week x 5 weeks x 4 Classes)

-

Maria Helena da Costa Guerra Pereira (4.5h/week) in Mathematics I in 2nd semester.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que as/os alunas/os desenvolvam as suas capacidades de raciocínio lógico e de cálculo, essenciais para a aprendizagem de outras unidades do curso de licenciatura.

Com a componente de Fundamentos de Matemática, pretende-se assegurar o domínio de conhecimentos matemáticos de base que permitam a realização da unidade curricular.

Em termos de conhecimentos, os objetivos principais são a aprendizagem e consolidação de noções fundamentais de Álgebra Linear (incluindo espaços vectoriais, matrizes, determinantes, valores e vetores próprios e formas quadráticas) e de Cálculo Integral para funções reais de uma variável real (incluindo noções e regras de primitivação e o integral de Riemann).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal of the curricular unit is the development of logical and calculus abilities that are essential for other curricular units.

The Foundations of Mathematics component intends to ensure the mastery of fundamental mathematical knowledge that is required for the successful completion of the curricular unit.

In terms of knowledge, the main goals are acquiring and consolidating basic notions of Linear Algebra (including vectorial spaces, matrices, determinants, eigenvalues and eigenvectors and quadratic forms) and Integral Calculus for real functions of a real variable (including primitives and the Riemann integral).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA

0.1. Noções básicas

0.2. Representações gráficas

0.3. Funções reais de variável real

ÁLGEBRA LINEAR

1. Espaços Vectoriais

2. Matrizes

3. Determinantes

4. Sistemas de Equações Lineares

5. Vetores Próprios e Valores Próprios

6. Introdução às Formas Quadráticas

CÁLCULO INTEGRAL

7. Primitivação

8. Cálculo Integral

6.2.1.5. Syllabus:

FOUNDATIONS OF MATHEMATICS

0.1. Fundamental notions

0.2. Graphical representations

0.3. Real functions of a real variable

LINEAR ALGEBRA

1. Vectorial spaces
2. Matrices
3. Determinants
4. Systems of Linear Equations
5. Eigenvectors and eigenvalues
6. Introduction to Quadratic Forms

INTEGRAL CALCULUS

7. Primitives
8. Integral calculus

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

A componente 0, de Fundamentos de Matemática, assegura o domínio de conhecimentos matemáticos de base que permitam a realização da unidade curricular.

A aprendizagem e consolidação de noções fundamentais de Álgebra Linear (incluindo espaços vectoriais, matrizes, determinantes, valores e vetores próprios e formas quadráticas) é coberta nos pontos 1 a 6.

A aprendizagem e consolidação de noções fundamentais de Cálculo Integral para funções reais de uma variável real (incluindo noções e regras de primitivação e o integral de Riemann) é coberta nos pontos 7 e 8.

O desenvolvimento de capacidades de raciocínio lógico e de cálculo acontece ao longo de toda a unidade curricular.

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

Chapter 0, Foundations of Mathematics, ensures the mastery of fundamental mathematical knowledge that is required for the successful completion of the curricular unit.

The goal of acquiring and consolidating basic notions of Linear Algebra (including vectorial spaces, matrices, determinants, eigenvalues and eigenvectors and quadratic forms) is achieved through chapters 1 to 6.

The goal of acquiring and consolidating basic notions of Integral Calculus for real functions of a real variable (including primitives and the Riemann integral) is achieved through chapters 7 and 8.

The development of logical and calculus abilities is promoted throughout the curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e aulas teórico-práticas para resolução de exercícios.

Avaliação:

Regime Avaliação Contínua (1ª e 2ª época)

Teste de fundamentos de matemática - 20% (nota mínima - 8/20)

Média dos 2 Testes intermédios - 40% (nota mínima:8/20)

Exame Final - 40% (nota mínima:8/20)

Regime Exame (2ª época)

Teste de fundamentos de matemática - 20% (nota mínima - 8/20)

Exame Final - 80% (nota mínima:8/20)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures and practical sessions for solving problem sets.

Grading:

Continuous Evaluation System (1st and 2nd round)

Foundations of Mathematics test - 20% (minimum grade - 8/20)

Average of the two Midterm exams - 40% (minimum grade:8/20)

Final Exam - 40% (minimum grade:8/20)

Exam System (2nd round)

Foundations of Mathematics test - 20% (minimum grade - 8/20)

Final Exam - 80% (minimum grade:8/20)

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

As metodologias de ensino que, para além da componente teórica, dão um peso importante à resolução de exercícios, permitem a aquisição e consolidação não só de conhecimentos mas de capacidades de raciocínio lógico e abstrato.

A avaliação da componente 0, de Fundamentos de Matemática, pretende assegurar o domínio de conhecimentos matemáticos de base que permitam a realização da unidade curricular (e é por isso comum aos dois regimes de avaliação).

Para além do exame final, o primeiro teste intermédio tem um enfoque nas noções fundamentais de Álgebra Linear, tendo o segundo teste intermédio um enfoque na componente de Cálculo Integral. Pretende-se assim com o sistema de avaliação contínua assegurar uma aprendizagem sustentada de ambas as componentes.

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

The teaching methodologies that assign an important weight to solving problem sets in addition to the theoretical component ensure that the students acquire and consolidate knowledge as well as logical and abstract reasoning abilities.

The test for the component 0, Foundations of Mathematics, ensures the mastery of fundamental mathematical knowledge that is required for the successful completion of the curricular unit (and is therefore part of both grading systems).

In addition to the final exam, the first midterm exam focuses on fundamental notions of Linear Algebra, whereas the second midterm exam focuses on the Integral Calculus component. The continuous evaluation system therefore intends to ensure a sustained learning of both components.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Lay, D., Linear Algebra and its applications, 3rd ed., Pearson Education, 2006.

Sydsæter, K, Hammond, P., Essential Mathematics for Economic Analysis, 2nd ed., Prentice Hall, 2006.

Campos Ferreira, J., Introdução à Análise Matemática, 8ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

Azenha, A., Jerónimo, M.A., Elementos de Cálculo Diferencial e Integral em $\mathbb{R}^n$ e $\mathbb{R}^n$, McGraw-Hill, 1995.

Mapa IX - Matemática II / Mathematics II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Matemática II / Mathematics II

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

Paulo Miguel del-Negro Pamplona Côrte-Real (1.5h/semana - 1.5h/week)

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

Bruno Miguel Antunes Dinis(3h/semana x 3 Turmas)

Maria Helena da Costa Guerra Pereira (4.5h/semana) em Matemática II do 1º semestre.

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

Bruno Miguel Antunes Dinis(3h/week x 3 classes)

Maria Helena da Costa Guerra Pereira (4.5h/week) in Mathematics II in 1st semester.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que as/os alunas/os prossigam o desenvolvimento das suas capacidades de raciocínio lógico e de cálculo, essenciais para a aprendizagem de outras unidades do curso de licenciatura.

Em termos de conhecimentos, os principais objetivos consistem na aquisição e consolidação de noções fundamentais de cálculo diferencial e integral em $\mathbb{R}^n$ e da capacidade de resolver problemas de otimização com várias variáveis.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal of the curricular unit is to proceed with the development of logical and calculus abilities that are essential for other curricular units.

In terms of knowledge, the main goals are acquiring and consolidating basic notions of differential and integral calculus in $\mathbb{R}^n$ and the ability to solve optimization problems with several variables.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Espaço $\mathbb{R}^n$ ($n \geq 1$)

Noção de norma e noção de distância

Breves noções de topologia.

2. Funções reais de N variáveis reais

Domínio.

Curvas de nível.

Limites e continuidade.

3. Cálculo Diferencial em $\mathbb{R}^n$

Derivadas parciais.

Gradiente.

Diferenciabilidade e diferencial.

Derivada direcional.

Derivadas e diferenciais de ordem superior.

Derivação da função composta.

Função homogénea.

Fórmula de Taylor.

4. Cálculo Integral em $\mathbb{R}^n$

Integral de Riemann.

Cálculo de integrais duplos.

Aplicações.

5. Otimização

Alguns conceitos básicos.

Otimização livre.

Otimização com restrições de igualdade: resolução gráfica método dos multiplicadores de Lagrange.

Otimização com restrições de desigualdade: resolução gráfica.

6.2.1.5. Syllabus:

1. The $\mathbb{R}^n$ space ($n \geq 1$)

Notions of norm and distance

Brief notions of topology

2. Real functions of N real variables

Domain

Level curves

Limits and continuity

3. Differential calculus in $\mathbb{R}^n$

Partial derivatives

Gradient

Differentiability and differential

Directional derivative

Higher order derivatives and differentials

Derivatives of a composite function

Homogeneous function

Taylor's Formula

4. Integral calculus in $\mathbb{R}^n$

Riemann integral

Calculus of double integrals

Applications

5. Optimization

Some basic concepts

Free optimization

Optimization with equality constraints: graphical resolution Lagrange multiplier method

Optimization with inequality constraints: graphical resolution

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

Os capítulos 1 e 2 são introdutórios e permitem a aprendizagem e consolidação de noções fundamentais de cálculo diferencial para funções reais de n variáveis reais no capítulo 3. A aprendizagem e consolidação de noções fundamentais de cálculo integral para funções reais de n variáveis reais é o enfoque do capítulo 4 (e pressupõe a aprendizagem dos anteriores).

Finalmente, o capítulo 5 introduz a otimização de funções com várias variáveis.

O desenvolvimento de capacidades de raciocínio lógico e de cálculo acontece ao longo de toda a unidade curricular.

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

Chapters 1 and 2 are an introduction that allow students to acquire and consolidate basic notions of differential calculus for real functions of n real variables in chapter 3. The goal of acquiring and consolidating basic notions of integral calculus for real functions of n real variables is met through chapter 4 (that assumes knowledge of the previous chapters).

Finally, chapter 5 introduces optimization problems with several variables.

The development of logical and calculus abilities is promoted throughout the curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e aulas teórico-práticas para resolução de exercícios.

Avaliação:

Regime Avaliação Contínua (1ª e 2ª época)

Média dos 2 Testes intermédios - 50% (nota mínima: 8/20)

Exame Final - 50% (nota mínima: 8/20)

Regime Exame (2ª época)

Exame Final - 100% (nota mínima: 8/20)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures and practical sessions for solving problem sets.

Grading:

*Continuous Evaluation System (1st and 2nd round)
Average of the two Midterm exams - 50% (minimum grade:8/20)
Final Exam - 50% (minimum grade:8/20)*

*Exam System (2nd round)
Final Exam - 100% (minimum grade:8/20)*

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

As metodologias de ensino que, para além da componente teórica, dão um peso importante à resolução de exercícios, permitem a aquisição e consolidação não só de conhecimentos mas de capacidades de raciocínio lógico e abstrato.

Para além do exame final, os dois testes intermédios garantem um enfoque nas noções fundamentais de cálculo diferencial e integral (respetivamente), incentivando uma aprendizagem sustentada de ambas as componentes.

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

The teaching methodologies that assign an important weight to solving problem sets in addition to the theoretical component ensure that the students acquire and consolidate knowledge as well as logical and abstract reasoning abilities.

In addition to the final exam, the midterm exams focus on fundamental notions of differential and integral calculus (respectively), providing incentives for a sustained learning of both components.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Pires, C., Cálculo para Economia e Gestão, Escolar Editora, 2010.
Sydsæter, K, Hammond, P., Essential Mathematics for Economic Analysis, 2nd ed., Prentice Hall, 2006.
Sydsæter, K. et al., Further Mathematics for Economic Analysis, Prentice Hall, 2005.
Dias Agudo, F.R., Análise Real, Livraria Escolar Editora, 2ª edição, 1994.
Azenha, A., Jerónimo, M.A., Elementos de Cálculo Diferencial e Integral em $\mathbb{R}$ e $\mathbb{R}^n$, McGraw-Hill, 1995.*

Mapa IX - Desenvolvimento Pessoal I / Personal Development I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Desenvolvimento Pessoal I / Personal Development I

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

Marco Octávio Trindade Painho - 1.5h/semana x 3 Turmas x 1 semana (1.5h/week x 3 Classes x 1 week)

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

Paulo Jorge Mota Catarino (1.5h/semana x 3 Turmas x 14 semanas)

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

Paulo Jorge Mota Catarino (1.5h/week x 3 Classes x 14 weeks)

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

Os principais objetivos de aprendizagem (OA) são:

OA 1: Dominar os conceitos Básicos de Informática.

OA 2: Sensibilizar os alunos para a importância das ferramentas de edição de texto, folhas de cálculo e apresentações eletrónicas nos dias de hoje.

OA 3: Dotar os alunos de conhecimentos teóricos e técnicos em ferramentas de desenvolvimento pessoal (Word, Excel e PowerPoint).

OA 4: Desenvolver tarefas e atingir resultados com conteúdo e aspecto profissional, com o objectivo final de responder às exigências do mercado atual.

OA 5: Desenvolver competências que permitam aos alunos evoluir e acompanhar as novas tendências e necessidades do mercado.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main learning outcomes (LO) are:

LO 1: To master the basic informatics concepts.

LO 2: To make students aware of the importance of text editing, spreadsheets and electronic presentation tools in society.

LO 3: To endow students with theoretical and practical knowledge in personal development tools, in particular Word (text processing), Excel (spreadsheet) and PowerPoint (electronic presentations).

LO 4: To develop tasks and obtain results with professional content and look, in order to answer current market requirements.

LO 5: To develop skills that allow the students to evolve and to follow the new trends and necessities of the market.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade está organizada em cinco Unidades de Aprendizagem (UA):

UA 1: Conceitos Básicos de Informática: Conceitos Básicos sobre Redes de Computadores, Arquitetura da Rede Informática do ISEGI.

UA 2: Microsoft Word: Introdução, Operações básicas / Navegação no documento, Edição de texto, Formatações, Tabelas e tabulações, índices automáticos, mail merge.

UA 3: Microsoft Excel: Introduzir e editar dados, fórmulas, Gráficos, segurança, gráficos, criação de Macros e Pivot tables.

UA 4. Microsoft PowerPoint: Pontos-chave na criação de uma apresentação, Esquema e estrutura de diapositivos, Efeitos de animação, Inserção de objetos e apresentações interativas.

UA 5: Produtividade na Cloud: Programas de acesso remoto a computadores, alojamento de ficheiros na "nuvem" e sua eventual partilha, programas de virtualização e ferramentas de colaboração.

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in five Learning Units (LU):

LU 1: Basic informatics concepts: Computer Networks, Network Architecture of ISEGI.

LU 2: Microsoft Word: Introduction, Basic Operations / Navigation in the document, Text Editing, Formatting, Tables and tabs, automatic indexes, mail merge.

LU 3: Microsoft Excel: Enter and edit data, formulas, charts, security, graphics, creating Macros and Pivot tables.

LU 4: Microsoft PowerPoint: Key Points in the creation of a presentation, Layout and structure of slides, animation effects, insertion of objects and interactive presentations.

LU 5: Productivity in the Cloud: Software for remote computer access, hosting files in the 'cloud' and their eventual sharing programs, virtualization and collaboration tools.

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 é abordado na UA1
- OA 2,3 e 4 são abordado na UA2
- OA 2,3 e 4 são abordado na UA3
- OA 2,3 e 4 são abordado na UA4
- OA 5 é abordado na UA5

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in the LU1
- LO 2, 3 and 4 are addressed in the LU2
- LO 2, 3 and 4 are addressed in the LU3
- LO 2, 3 and 4 are addressed in the LU4
- LO 5 is addressed in the LU5

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teórico-práticas. As sessões incluem a exposição de conceitos e metodologias, bem como a aplicação prática dos métodos utilizando várias aplicações informáticas, tais como o Word, Excel, PowerPoint e VMware. A componente prática está orientada para a resolução de exercícios práticos.

São aplicadas diversas estratégias de ensino, incluindo demonstrações, apresentação de slides, instruções passo-a-passo sobre como usar a funcionalidades existentes na Suite de produtos do Microsoft Office.

Avaliação formativa ao longo da unidade curricular:

1. Nove trabalhos de casa individuais com exercícios propostos (ponderação de 10%)
2. Apresentação oral do trabalho de projeto (ponderação de 30%)
3. Exame final (ponderação de 60%).

O projeto pode ser desenvolvido individualmente ou em grupos de três alunos no máximo.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based on theoretical and practical lessons. The sessions include the lecture of concepts and methodologies, as well as the practical application of the methods used in various computer applications such as Word, Excel, PowerPoint and VMware. The practical component is oriented towards solving practical exercises.

A variety of instructional strategies is applied, including demonstrations, presentations (slide shows), step-by-step instructions on how to use the functionalities in the existing suite of Microsoft Office products.

In-course assessment:

- 1. Nine individual homeworks with proposed exercises (10% of the final grade)*
- 2. Oral presentation of the students' project (30% of final grade)*
- 3. Final exam (60% of the final grade).*

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exemplos de aplicação prática, proporciona aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Os resultados de aprendizagem esperados são avaliados de forma contínua através de uma combinação de trabalhos de casa, um projeto e o exame final. Todos os objetivos de aprendizagem são avaliados na componente dos trabalhos individuais. O objetivo de aprendizagem 4 é avaliado na componente de projeto. A resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos são estimulantes e relevantes para a compreensão dos temas abordados na unidade curricular, e permitem aumentar o conhecimento em áreas de interesse particular dos estudantes. O tópico do projeto incide sobre uma ideia empreendedora que os estudantes tenham curiosidade em desenvolver. O resultado desse projeto deve ser apresentado oralmente ao professor, bem como aos outros alunos. Os debates que se sucedem a cada uma das apresentações desenvolvem habilidades e competências de análise de argumentação. Por fim, os alunos terão de realizar um exame prático que reflete todos os conhecimentos adquiridos nesta unidade curricular.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by practical application examples, provides students with the knowledge, skills and abilities listed as learning outcomes (LO).

The expected learning outcomes are assessed continuously through a combination of homework, a project and a final exam. All learning outcomes are assessed in the individual work component. Learning objective 4 is evaluated in the project component.

Problem solving and projects are stimulating and relevant to the understanding of the topics addressed in the curricular unit, and help increase the knowledge in areas of particular interest to students. The topic of the project focuses on an entrepreneurial idea that the students have curiosity to develop. The result of this project are presented orally to the teacher and to the other students. The debates that follow these presentations foster the skills and competences of analysis and discussion. Lastly, students will do a practical exam that reflects all the topics covered in this curricular unit.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Tutorials and other material provided by the teacher.

- Cox, J., Lambert, J. and Frye, C. (2011). Microsoft Office Professional 2010 Step by Step, Microsoft Press, ISBN:978-0-7356-2696-6

- Murray, K. — First Look Microsoft Office 2010, Microsoft Press, 2010. Library of Congress Control Number 2009940759

Mapa IX - Business Process Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Business Process Management

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

Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos (1,5h/semana - 1,5h/week)

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

Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves (1,5h/semana x 3 turmas)

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

Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves (1,5h/week x 3 classes)

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

A UC tem como principal objectivo analisar a gestão dos Processos de Negócio das Organizações separando os aspectos tecnológicos dos aspectos organizacionais e de gestão.

Adicionalmente, serão abordadas inquietações multi, trans e interdisciplinares uma vez que o estudo da Gestão dos Processos de Negócio, bem como o seu desenvolvimento, envolve perspectivas e conhecimentos

múltiplos que incluem diversos campos do conhecimento

No final desta unidade o aluno deverá ser capaz de:

- OA1 - Formular uma estratégia organizacional.*
- OA2 - Desenvolver uma arquitectura de processos.*
- OA3 - Modelar processos usando uma linguagem standard*
- OA4 - Integrar a BMP na Gestão de Sistemas de Informação*
- OA5 - Descrever e explicar um projecto de Business Process Management (BPM).*
- OA6 - Explicar os factores críticos de sucesso na gestão orientada a processos*
- OA7 - Utilizar sistemas e tecnologias BPM.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course main objective is to study the Business Process Management inside organizations separating the technological management and organizational management aspects.

Additionally, will be addressed some multi, trans and interdisciplinary concerns as the Business Process Management study involves multiple perspectives and concepts that include diverse knowledge fields.

At the end of this unit the student should be able to:

- LO1 - Develop an organizational strategy.*
- LO2 - Develop a process architecture.*
- LO3 - Model processes using a standard language*
- LO4 - Integrate BMP in Management Information Systems (MIS)*
- LO5 - Describe and explain a Business Process Management project*
- LO6 - Explain the critical factors to success in process oriented management*
- LO7 - Use systems and BPM technologies.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em quatro Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1. Perspectiva dos Processos de Negócios

- Processos de negócio*
- Competências organizacionais*
- Processo versus competência organizacional*

UA2. Arquitecturas de processos

- Especificação de Processos*
- Processos e Arquitectura de Sistemas de Informação*
- Arquitecturas*
- Alinhamento entre processos e IS*
- Sistemas Aplicacionais*

UA3. Gestão Orientada a Processos

- O que é. Factores Críticos de Sucesso. Ciclo de vida.*
- BPM – subdisciplinas*

UA4. Sistemas e Tecnologias BPM

- Tecnologias de suporte à modulação e análise*
- Tecnologias de suporte à implementação*
- Tecnologias de suporte às decisões de gestão, de medição de desempenho de negócio e a actividades administrativas*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in four Learning Units (LU):

LU1. Business Process Perspective

- Business Processes*
- Organizational skills*
- Process versus organizational competence*

LU2. IS Management Architecture

- Process Specification*
- Processes and Information Systems Architecture*
- Architectures*
- Alignment between IS processes and Systems-Applicational*

LU3. Process Oriented Management (BPM).

- Critical Success Factors of BPM implementations.*
- BPM Lifecycle.*

-BPM subdisciplines**LU4. BPM Systems and Technologies.***-Technologies for modulation and analysis support**-Technology for implementation support**-Technology for decision support management, performance measurement and business administrative activities***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:**- OA 1 a 3 são abordados na UA1**- OA 2 e 3 são abordados na UA2**- OA 4 a 6 são abordados na UA3**- OA 7 é abordado na UA4***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.***The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:**- LO 1 to 3 are addressed in LU1**- LO 2 to 3 are addressed in LU2**- LO 4 to 6 are addressed in LU3**- LO 7 is addressed in LU4**- LO 9 and 10 are addressed in LU4**- LO 11 and 12 are addressed in LU5**- LO 13 to 16 are addressed in LU6.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***O ensino da disciplina tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas teórico-práticas baseiam-se na análise, desenho e implementação dos conceitos teóricos, com recurso aos computadores e software de desenvolvimento instalado***Métodos de ensino***• Ensino Expositivo e interrogativo: aulas e discussões.**• Demonstrativo: tutoriais de ferramentas**• Activo, participativo: estudos de caso, participação em equipas de projecto, utilização de tecnologias e sistemas BPM.***Avaliação:***1ª época: teste teórico de Frequência (50%) + 2 Trabalhos Práticos (50%).**2ª época: exame final (100%).***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are, in essence, for expository sessions, which serve to introduce the fundamental concepts of BPM associated with each of the topics. The practical classes are based on the analysis, design and implementation of theoretical concepts, using the computers and software.***Teaching Methods***• Expository and interrogative teaching: lectures and discussions.**• Declarative: tutorials tools**• Active and participative: case studies, participation in project teams, use of BPM systems and technologies***Evaluation:***1st round: Theoretical test (50%) + 2 Practical Work (50%)**2nd round: final exam (100%).***6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.***I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos de aprendizagem BPM são avaliados na componente de projeto do esquema de avaliação.**II) As metodologias de ensino envolvem o estudo da problemática BPM através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da perspectiva dos Processos de Negócios.**III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de exercícios, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver um projeto de construção*

de um sistema BPM abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão.

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

I) The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. BPM learning objectives are evaluated in the project component of the evaluation scheme.

II) Teaching methodologies involve the study of main themes related to the BPM through the analysis, discussion and critical interpretation of results, emphasizing the potential business process perspective.

III) The theoretical presentation of concepts, followed by exercises, will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to develop a BPM system addressing all the learning outcomes.

IV) The presentation of topics in classes and background articles provide the theoretical background. Debates with the students foster the skills and competences of analysis and discussion.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Hill, C. W. L. and G. R. Jones (2007). *Strategic Management: An Integrated Approach*. Boston, Houghton Mifflin.
- Grant, R. M. (2008). *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*. Cambridge, MA, Blackwell Publishers.
- BPMG (2005). *In Search of BPM Excellence*, Meghan-Kiffer Press.
- Harmon, P. (2007). *Business Process Change*, Elsevier Ltd.
- Jeston, J. and J. Nelis (2008). *Business Process Management - Practical Guidelines to Successful Implementations*, Elsevier Ltd.
- Academic and professional sources

Mapa IX - Base de Dados / Databases

6.2.1.1. Unidade curricular:

Base de Dados / Databases

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

Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos (1,5h/semana 1,5h/week)

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

Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves (3h/semana x 3 Turmas)

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

Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves (3h/week x 3 Classes)

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

Com esta unidade curricular pretende-se apresentar os métodos e técnicas de análise e desenho de Bases de Dados, adequando-os ao suporte das actividades organizacionais, considerando como fundamentais os seguintes aspectos:

- Conhecer e utilizar as Bases de Dados.
- Conhecer e utilizar software de Gestão de Bases de Dados
- Dotar os alunos das bases necessárias à concepção, construção e análise de bases de dados relacionais

No final desta unidade o aluno deverá ser capaz de:

- OA1—Conhecer as principais arquiteturas e conceitos dos sistemas de gestão de base de dados
- OA2—Conhecer o modelo Entidade-Relação e o modelo relacional de dados
- OA3—Saber os fundamentos da linguagem SQL
- OA4—Conhecer a normalização de bases de dados com base em dependências funcionais e multivalor
- OA5—Saber efectuar a formulação de perguntas complexas em SQL
- OA6—Conhecer os desafios actuais colocados à construção de base de dados

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This unit intends to introduce the methods and techniques used to the analysis and design of Databases, which are adapted to the organization's activities. The following aspects are considered fundamental:

- Acquire knowledge about the use of Databases.
- Acquire knowledge on the use Database Management Systems which improves organization performance.
- Giving students the necessary background to design, build and analyse relational databases.

At the end of this unit the student should be able to:

- LO1-Understand the main architectures and concepts of database management systems
- LO2-Getting to know the Entity-Relationship model and the relational data model
- LO3-Learning the basics of SQL (as a language for defining and manipulating data)
- LO4-Understanding the normalization of databases based on functional and multivalued needs
- LO5-Knowing how to formulate complex questions in SQL
- LO6-Understand the main challenges posed to database construction

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em dez Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA1-Introdução
- UA2-O Sistema de Gestão de Base de Dados
- UA3-Arquitetura e conceitos
- UA4-Algebra Relacional
 - a. Conceitos
 - b. Uniformização
 - c. Idiomas relacionais
 - d. Linguagem SQL
 - e. Processamento e Otimização de Questões
- UA5-Modelo Relacional
 - a. Características básicas
 - b. Tabelas e relações
 - c. Integridade referencial e integridade da entidade
- UA6-Modelação de dados utilizando o modelo ER
 - a. Modelo lógico e físico
 - b. Normalização
 - c. Modelo conceitual - Modelo ER - Modelo orientado a objetos
- UA7-Introdução à Programação com SQL (nível básico)
 - a. Enquadramento de aplicações de negócios
 - b. SQL como linguagem de programação
 - c. Elementos da linguagem SQL
 - d. Elementos adicionais da linguagem SQL
 - e. Formas de execução de instruções SQL
- UA8-Draft de uma base de dados usando o modelo relacional
- UA9-Linguagem SQL (Avançado)
- UA10-Novos modelos
 - a. Extensões ao modelo relacional
 - b. Modelo lógico/dedutivo

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in ten Learning Units (LU):

- LU1-Introduction
- LU2-The Database Management System
- LU3-Architecture and concepts
- LU4-Relational Algebra
 - a. Concepts
 - b. Standardization
 - c. Relational Languages
 - d. SQL Language (Structured Query Language)
 - e. Processing and Optimizing Questions
- LU5-Relational Model
 - a. Basic features
 - b. Tables and relationships
 - c. Referential integrity and entity integrity
- LU6-Data modeling using the ER model
 - a. Logical and Physical model
 - b. Normalization
 - c. Conceptual model - Entity-Relationship Model) - Object oriented model
- LU7-Introduction to Programming with SQL (basic level)
 - a. Designing the frame of business applications
 - b. SQL as a programming language
 - c. Elements of the SQL language
 - d. Additional elements of the SQL language
 - e. Ways of executing SQL instructions
- LU8-Draft a database using the relational model

LU9-SQL language (Advanced)
LU10-Need for new models
 a. *Extensions to the relational model*
 b. *Model logical/deduct*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- *OA1 é abordado nas UA1 , UA2 e UA3*
- *OA2 é abordado na UA4, UA5, UA6 e UA8*
- *OA3 é abordado na UA7*
- *OA4 é abordado na UA6*
- *OA5 é abordado na UA9*
- *OA6 é abordado na UA10*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- *LO 1 is addressed in LU1, LU2 and LU3*
- *LO 2 is addressed in in LU4, LU5, LU6 and LU8*
- *LO 3 is addressed in LU7*
- *LO 4 is addressed in LU6*
- *LO 5 is addressed in LU9*
- *LO 6 is addressed in LU10*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas teórico-práticas baseiam-se no desenho e e implementação de base de dados, com recurso aos computadores e software de desenvolvimento instalado

Métodos de ensino

- Ensino Expositivo e interrogativo:aulas e discussões.*
- Demonstrativo:tutoriais de ferramentas*
- Activo, participativo:estudos de caso, participação em equipas de projecto, utilização de sistemas de gestão de base de dados(SGBD).*

Avaliação:

- 1ª época:dois testes teóricos de Frequência (50%) + Trabalhos Práticos (50%).*
- 2ª época: exame final (100%).*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are, in essence, for expository sessions, which serve to introduce the fundamental concepts of databases associated with each of the topics. The practical classes are based on design and implementation of database systems, using the computers and software

Teaching Methods

- Expository and interrogative teaching:lectures and discussions.*
- Declarative:tutorials tools*
- Active and participative:case studies, participation in project teams, use of database management systems*

Evaluation:

- 1st round:Two Theoretical tests (50%) + Practical Works (50%)*
- 2nd round:final exam (100%).*

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

I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos da aprendizagem de Base de Dados são avaliados na componente de projeto do esquema de avaliação.

II) As metodologias de ensino envolvem o estudo das Base de Dados através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da comunicação escrita e da formulação do problema.

III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de exercícios, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver um projeto de construção de uma Base de Dados abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão.

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

I) The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. Databases learning objectives are evaluated in the project component of the evaluation scheme.

II) Teaching methodologies involve the study of main themes related to the business process perspective through the analysis, discussion and critical interpretation of results, emphasizing the potential of written communication and problem formulation.

III) The theoretical presentation of concepts, followed by exercises, will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to develop databases projects addressing all the learning outcomes.

IV) The presentation of topics in classes and background articles provide the theoretical background. Debates with the students foster the skills and competences of analysis and discussion.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Thomas M. Connolly and Carolyn E. Begg, *Database Systems: a Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, Addison-Wesley, Pearson Education Limited, 2010
- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan, *Database System Concepts*, McGraw-hill, 2006
- Pereira, José Luis (1998) 'Tecnologia de Base de Dados, 3ª Ed.', FCA
- Damas, Luís Manuel Dias (1999) 'SQL, 6ª Ed.', FCA
- Ramakrishnan, Raghu, e Gehrke, Johannes (2003) 'Database Management Systems, 3rd ed.', McGraw-Hill
- O'Neil, Patrick e O'Neil, Elizabeth (2001) 'Database: Principles, Programming, and Performance, 2nd Ed.', Morgan Kaufmann Publishers
- Date, C. J. (2004) 'An Introduction to Database Systems', Addison Wesley Longman, Inc.
- Post, Gerald V. (1999) 'Database Management Systems - Designing and Building Business Applications', McGraw-Hill International Editions

Mapa IX - Desenvolvimento Pessoal II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Desenvolvimento Pessoal II

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

Marco Octávio Trindade Painho - 1.5h/semana x 3 Turmas x 1 semana (1.5h/week x 3 Classes x 1 week)

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

Trevor John Holden (1.5h/semana x 3 Turmas x 14 semanas)

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

Trevor John Holden (1.5h/week x 3 Classes x 14 weeks)

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

Os estudantes serão capazes de adequadamente:

- OA1 - trocar informação pessoal e profissional*
- OA2 - escrever um Curriculum Vitae (CV)*
- OA3 - escrever uma carta formal a solicitar informação a uma empresa*
- OA4 - escrever uma carta formal de acompanhamento ao envio de um CV*
- OA5 - escrever um relatório formal*
- OA6 - escrever uma proposta formal*
- OA7 - fazer uma apresentação oral a um grupo de colegas*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students will be able to adequately:

- LO1 - exchange personal and professional information*
- LO2 - complete an authentic Curriculum Vitae (CV)*
- LO3 - write a formal letter requesting information about business premises,*
- LO4 - write a formal letter of intention to accompany a CV*
- LO5 - write a formal report*
- LO6 - write a formal proposal*
- LO7 - make a spoken presentation to a group of colleagues.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está dividida em sete unidades de aprendizagem. Cada unidade cobre uma tarefa

relacionada com os objetivos de aprendizagem descritos acima. O objetivo da unidade é o de desenvolver as competências linguísticas (Inglês) que permitam aos estudantes a utilização das suas competências profissionais num ambiente de trabalho que funcione em Inglês, especificamente:

- UA1 - competências de expressão oral que permitam a troca de informação pessoal e profissional*
- UA2 - competências de expressão escrita na elaboração de Curriculum Vita*
- UA3 - competências de expressão escrita 1:carta transaccional solicitando informação*
- UA4 - competências de expressão escrita 2:carta de apoio ao envio de CV*
- UA5 - elaboração de relatórios*
- UA6 - elaboração de propostas*
- UA7 - competências de expressão oral para apresentações*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is divided into seven learning units. Each unit will cover a discrete task related to the learning objectives outlined above.

The aim of the unit is to develop the linguistic skills (English) to enable students to use their professional skills in an English speaking environment, specifically

- LU1 - speaking skills, exchange of personal and professional information*
- LU2 - curriculum vitae writing skills*
- LU3 - formal letter writing skills 1 :transactional letter asking for information*
- LU4 - formal letter writing skills 2 :letter to accompany CV*
- LU5 - report writing*
- LU6 - proposal writing*
- LU7 - speaking skills 2:presentation skills.*

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma.

- OA1 é coberto na UA1*
- OA2 é coberto na UA2*
- OA3 é coberto na UA3*
- OA4 é coberto na UA4*
- OA5 é coberto na UA5*
- OA6 é coberto na UA6*
- OA7 é coberto na UA7*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in LU1*
- LO 2 is addressed in LU2*
- LO 2 is addressed in LU2*
- LO 3 is addressed in LU3*
- LO 4 is addressed in LU4*
- LO 5 is addressed in LU5*
- LO 6 is addressed in LU6*
- LO 7 is addressed in LU7*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa é suportado por uma abordagem de comunicação, baseada em tarefas, que encoraja, sempre que possível, uma participação ativa. É encorajado o trabalho em pares e grupos de pequena dimensão de forma a promover um ambiente colaborativo. Os estudantes deverão completar e apresentar cinco trabalhos escritos durante a unidade curricular.

A abordagem comum é a de apresentar ou modelar cada tarefa (por exemplo um relatório). A aula centra-se então no processo de completar essa tarefa, introduzindo a gramática e o léxico adequado à tarefa.

A avaliação é baseada nas competências e 'saber fazer' tal como descritos no nível B2 do quadro de línguas do Conselho da Europa. A nota final resulta de 90% da nota obtida nos trabalhos escritos e 10% de participação na aula

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus will be broadly task based and follow a communicative approach to encourage active participation wherever possible. Pair and small group work will be encouraged to promote a collaborative environment. Students will be expected to complete and present five pieces of written work throughout the course.

A typical approach would be to present or model each task (eg a report). A lesson would focus on the process of completing this task feeding in the grammar and lexis to complete the task.

Evaluation will be based on the competencies and 'can do' statements outlined at B2 of the Council of Europe

Framework of Languages. The students' final mark will be 90% of the aggregate of the five written tasks + 10% for participation.

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

A apresentação de conceitos teóricos e metodologias, seguida de discussão proporciona aos estudantes o conhecimento, competências e habilidades elencadas como objetivos de aprendizagem (OA).

No final da unidade curricular os estudantes terão praticado e completado tarefas que lhes permitem atingir os objetivos de aprendizagem.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

By the end of the unit the students will have practised and completed tasks that will able them to achieve the learning outcomes.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Bowen, T (1999) *Build your Business Grammar*, LTP, Brighton
- Flower, J (1990) *Build your Business Vocabulary*, LTP, Brighton
- Emmerson, P (2002) *Business Grammar Builder*, Macmillan Education, Oxford
- Powell, M (2002) *In company Intermediate (Course Book)* Macmillan Education, Oxford

Mapa IX - Gestão de Risco / Risk Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Risco / Risk Management

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

Rui Alexandre Henriques Gonçalves (4.5h/semana 4.5h/week)

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

n/a

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

n/a

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

- 1 *Compreender o papel da gestão de risco na actualidade*
- 2 *Adquirir conceitos de risco de mercado*
- 3 *Adquirir conceitos de gestão de activos e passivos*
- 4 *Adquirir conceitos de branqueamento de capitais e off-shores*
- 5 *Adquirir conceitos sobre detecção e prevenção à fraude*
- 6 *Adquirir conceitos de risco de crédito*
- 7 *Adquirir conceitos de risco operacional*
- 8 *Compreender o impacto do processo de supervisão:Basileia II e Solvência II*
- 9 *Compreender o processo de gestão de risco nos indivíduos e nas organizações*
- 10 *Compreender as razões das falhas da gestão de risco*
- 11 *Compreender a papel da gestão de informação no processo de gestão de risco*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 - *Understand the role risk management nowadays*
- 2 - *Acquire knowledge in market risk concepts*
- 3 - *Acquire knowledge in assets and liabilities management concepts*
- 4 - *Acquire knowledge in money laundering and off-shores concepts*
- 5 - *Acquire knowledge in fraud detection and prevention concepts*
- 6 - *Acquire knowledge in credit risk concepts*
- 7 - *Acquire knowledge in operational risk concepts*
- 8 - *Understand the impact of the supervisor process:Basel II and Solvency II*
- 9 - *Understand the risk management process in individuals and organizations*
- 10 - *Understand the reason for the fail of risk management*
- 11 - *Understand the role of information management in the risk management process*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em oito Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA0. Introdução à gestão de risco*
- UA1. Conceitos de risco de mercado e risco de liquidez*
- UA2. Conceitos de branqueamento de capitais, fraude e off-shores*
- UA3. Conceitos de risco de crédito (incluindo credit scoring)*
- UA4. Conceitos de risco operacional*
- UA5. O Processo de supervisão:Basileia II e Solvência II*
- UA6. O processo de gestão de risco*
- UA7. Os problemas e desafios na gestão de risco*
- UA8. O papel da gestão de informação na gestão de risco*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in eight Learning Units (LU):

- LU0. Introduction to risk management*
- LU1. Market risk and liquidity risk concepts*
- LU2. Money laundering, fraud and off-shores concepts*
- LU3. Credit risk concepts (including credit scoring)*
- LU4. Operational risk concepts*
- LU5. The supervisor process:Basel II and Solvency II*
- LU6. The risk management process*
- LU7. Problems and challenges in risk management*
- LU8. The role of information management in risk management*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objectivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 é abordada na UA0*
- OA 2 e 3 são abordado na UA1*
- OA 4 e 5 são abordado na UA2*
- OA 6 é abordada na UA3*
- OA 7 é abordada na UA4*
- OA 8 é abordada na UA5*
- OA 9 é abordada na UA6*
- OA 10 é abordada na UA7*
- OA 11 é abordada na UA8*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- OA 1 is addressed in UA0*
- OA 2 and 3 are abordado na UA1*
- OA 4 and 5 are abordado na UA2*
- OA 6 is addressed in UA3*
- OA 7 is addressed in UA4*
- OA 8 is addressed in UA5*
- OA 9 is addressed in UA6*
- OA 10 is addressed in UA7*
- OA 11 is addressed in UA8*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, interpretação de artigos e casos de estudo, apresentação e discussão.

Avaliação:

1ª época:Dois testes com a ponderação de 30% cada um, um trabalho de grupo com ponderação de 30% e 10% para avaliação contínua com base nas apresentações de artigos e discussão nas aulas.

2ª época:exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, analysis of articles and case studies, presentation and discussion.

Evaluation:

1st round:Two in-class tests (30% each), one practical workgroup (30%) and 10% for participation in class discussion.

2nd round:final exam (100%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguido da discussão de artigos e casos de estudo, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados nos objectivos de

aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tendo em consideração que:

- o 1º teste aborda as unidades de aprendizagem UA0, UA1 e UA2

- o 2º teste aborda as unidades de aprendizagem UA3, UA4 e UA5

As unidades UA6, UA7, e UA8 são alvo do trabalho de grupo, pois cobrem matérias que se adequam mais à sua avaliação através de trabalhos práticos. A avaliação contínua permite aos alunos demonstrarem a sua capacidade de irem apreendendo os conceitos e de os aplicarem a novas situações

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by the analysis of articles and case studies will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

Each individual test allows evaluating the LO listed, considering that:

- The 1st test addresses the learning units LU0, LU1 and LU2

- The 2nd test addresses the learning units LU3, LU4 and LU5

The learning units UA6, UA7 and UA8 will be evaluated in practical workgroups because they cover areas that are more suitable to be address by practical work. The class discussions will allow the students to fully demonstrate their capabilities to learn the concepts and to apply them to new problems.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Risk Management in Banking (2ª Ed.), Joel Bessis, 2002, John Wiley&Sons

Financial Risk Manager Handbook (3ª Ed.), Philippe Jorion, 2005, John Wiley&Sons

Risk Management, Michel Crouhy, Dan Galai, Robert Mark, 2001, McGraw-Hill

Mapa IX - Detecção Remota / Remote Sensing

6.2.1.1. Unidade curricular:

Detecção Remota / Remote Sensing

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

Mário Sílvio Rochinha de Andrade Caetano (4.5h/semana - 4.5/week)

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

n.a.

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

n.a.

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

1. Descrever os fundamentos da deteção remota

2. Desenvolver de forma autónoma um projeto para produção de informação com base em classificação de imagens de satélite

3. Descrever e criticar os benefícios socioeconómicos da deteção remota.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1 Describe the principles of remote sensing

2 Develop in an autonomous way a project to produce information based on satellite image classification

3 Describe and evaluate the social economic benefits of remote sensing

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em sete Unidades de Aprendizagem (UA):

UA 1 Apresentação

UA 2 Fundamentos de detecção remota

UA 3 A detecção remota na Internet

UA 4 Características dos principais satélites e sensores de Observação da Terra

UA 5 Pré-processamento de imagens de satélite

UA 6 Análise exploratória de imagens

UA 7 Transformação de bandas

UA 8 Extração de informação de imagens

UA 9 Avaliação da qualidade dos mapas

UA 10 Os benefícios socioeconómicos da deteção remota

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in seven Learning Units (LU):

LU 1 Introduction

LU 2 Remote sensing principles
 LU 3 Remote sensing and the internet
 LU 4 Characteristics of Earth observation satellites and sensors
 LU 5 Image pre-processing
 LU 6 Exploratory analysis
 LU 7 Band transformations
 LU 8 Image information extraction
 LU 9 Accuracy assessment
 LU 10 Socioeconomic benefits of remote sensing

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

OA 1 é coberto pela UA 2
 OA 2 é coberto por pelas UA 3 a 9. Estas unidades apresentam os passos de um projeto de deteção remota
 OA 3 é coberto pela UA 10

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in LU 2
- LO 2 is addressed in LU 3 to 9. These units present the steps of a remote sensing project.
- LO 3 is addressed in LU 10

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas têm uma componente teórica e uma prática. Nas aulas teóricas o docente faz uso de slides para ilustração dos fundamentos teóricos. As aulas teóricas incluem ainda apresentações individuais sobre as aplicações da deteção remota. A componente prática consiste na utilização pelo aluno de um software de processamento de imagens de satélite para construção de um mapa temático a partir da exploração de padrões espectrais, espaciais e/ou temporais de imagens de satélite.

Avaliação:

1ª chamada - teste (40%) projeto prático de grupo (40%) participação nas aulas*(20%)
 2ª chamada: teste (30%) projeto prático individual (40%) ensaio (30%)

** A participação nas aulas inclui a apresentação das aplicações de deteção remota*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course has lectures and laboratory sessions. In the lectures, the instructor uses slides to illustrate the theory. The lectures also include the presentations by the students on the applications of remote sensing. The laboratory sessions consists on the use of a image processing software for deriving a thematic map based on spectral, spatial and/or temporal pattern analysis.

Evaluation:

1st round: midterm (40%) group project (40%) participation in class*(20%)
 2nd round: midterm (30%) project (40%) essay (30%)

** The participation in class includes the presentation on remote sensing applications*

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

As aulas teóricas têm como principal objetivo promover a aprendizagem dos conceitos fundamentais de deteção remota e as metodologias de processamento de imagem de satélite. As aulas teóricas estão então relacionadas com os objetivos de aprendizagem 1. O projeto prático consiste no processamento digital de imagens de satélite e permite uma aprendizagem baseada em problemas. O tema do trabalho é definido pelo grupo de trabalho. O projeto está relacionado com o objetivo de aprendizagem 2 e permite a aplicação na prática do aprendido nas aulas teóricas. O aluno completa a sua aprendizagem com a preparação de uma apresentação sobre a aplicação da deteção remota numa determinada área temática à sua escolha, e que constitui o objetivo de aprendizagem 3.

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

The main goal of the lectures is to promote the learning of the fundamental principles and methodologies of remote sensing. The lectures are related to the learning outcomes 1. The group project consists on satellite image processing and allows a problem-based learning. The problem to be solved in the project is selected by the working group. The project is related to the learning outcome 2 and allows the application in practice of what was learned in the lectures. Students complete their learning with the preparation of a presentation on the application of remote sensing in a particular subject area of their choice. The essay is related to the learning outcome 3.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Lectures powerpoint slides.
- CCRS. 2010. Canadian Centre for Remote Sensing Tutorials. [http:// www.ccrs.cn](http://www.ccrs.cn).
- Jensen, J.R., 2004. *Introductory Digital Image Processing: a Remote Sensing Perspective*, 3ª Edição. New

Jersey:Prentice-Hall.

- Jensen, J., 2006. Remote sensing of the environment:an earth resource perspective, 2ª Edição. New Jersey:Prentice Hall.

- Other readings researched by students in preparation for class work

Mapa IX - Comportamento nas Organizações / Behavior in Organizations

6.2.1.1. Unidade curricular:

Comportamento nas Organizações / Behavior in Organizations

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

Natividade Helena Mateus Jerónimo (3h/semana - 3h/week)

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

N/A

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

N/A

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

OA1–Demonstrar importância das competências interpessoais no local de trabalho e identificar os desafios de gestão/éticos que profissionais de computação enfrentam na aplicação dos conceitos CO

OA2–Saber como as organizações gerem eficazmente a diversidade

OA3–Compreender a relação entre atitudes e comportamento. Contrastar as atitudes no trabalho

OA4–Identificar os traços da personalidade relevantes para CO. Demonstrar a importância dos valores

OA5–Explicar a percepção e suas teorias, bem como a ligação com a tomada de decisão. Modelos e erros mais comuns na tomada de decisão.

OA6 – Compreender a motivação e as teorias. Conhecer as variáveis que podem motivar os trabalhadores.

OA7–Diferenciar grupos/equipas. Conhecer as propriedades e as etapas de desenvolvimento do grupo.

Causas de sucesso

OA8 –Explicar o processo de comunicação: oral, escrita, não-verbal e electrónica

OA9– Diferenciar poder e liderança. Teorias da liderança e ética

OA10–Conhecer o processo de conflito e ne

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

LO1-Demonstrate the importance of interpersonal skills in the workplace and identify the challenges of management/ethical that computer professionals have in applying OB concepts

LO2–To know how organizations manage diversity effectively

LO3-Understand the relationship between attitudes and behavior. Contrast major job attitudes

LO4-Identify the personality traits relevant to OB. Demonstrate the importance of values.

LO 5-Explain perception and its theories, as well as its link with decision making. Models and common errors of decision making.

LO6-Understand motivation and its theories. Identify variables that might motivate employees

LO7-Contrast groups/ teams. To know the properties and stages of group development. Identify successful teams

LO8-Explain the communication process: oral, written and non-verbal, electronic. Common barriers

LO9-Contrast power and leadership. Theories of leadership and ethics

LO10-Outline the conflict process and of the negotiation

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em três “unidades de aprendizagem” (UA):

UA1 - Introdução ao comportamento nas organizações

1. O caso particular das organizações de computação

2. A diversidade nas organizações

UA2 - Bases do comportamento individual

1. Atitudes, personalidade, valores, percepção e tomada de decisão

2. Motivação:conceito e aplicações

UA3 - Bases do comportamento grupal

1. Grupos e trabalho em equipa

2. Comunicação

3. Liderança

4. Poder, política e ética

5. Conflito e negociação

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in three “learning units” (LU):

LU1 - Introduction to the behavior in the organization

- 1. The particular case of computing’ organizations*
- 2. Diversity in organizations*

LU2 - Foundations of individual behavior

- 1. Attitudes, personality, values, perception and decision making*
- 2. Motivation:concept and applications*

LU3 - Foundations of group behavior

- 1. Group and teamwork*
- 2. Communication*
- 3. Leadership*
- 4. Power, politics and ethics*
- 5. Conflict and negotiation*

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

As “unidades de aprendizagem” (UA) cobrem os objectivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 e OA2 são cobertos pela UA1*
- OA3, OA4, OA5 e OA6 são cobertos pela UA2*
- OA7, OA8, OA9 e OA10 são cobertos pela UA3*

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

The “learning units” (LU) cover the “learning outcomes” (LO) as follows:

- LO 1 and LO2 are addressed in LU1*
- LO3, LO4, LO5 and LO6 are addressed in LU2*
- LO7, LO8, LO9 and LO10 are addressed in LU3.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas e sessões de seminário. As primeiras incluem a exposição de conceitos e teorias. As segundas destinam-se à apresentação da resolução dos estudos de caso e dilemas éticos reais realizada pelos alunos em grupo, seguida de discussão da turma. A resolução do estudo de caso e dos dilemas éticos efectua-se fora da sala de aula.

Avaliação:

- resolução de estudos de caso ou dilemas éticos (três casos por grupo). Os estudos de casos/dilemas éticos são apresentados semanalmente em contexto de aula) - 50% + Exame individual (sem consulta) - 50% (Nota:para a manutenção em avaliação contínua é necessário a obtenção de uma avaliação, em todos os momentos avaliativos, superior a 8 valores e que todos os elementos do grupo apresentem os casos em contexto de aula)*
- Exame individual na 2º época e/ou época especial (sem consulta) - 100%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based in theoretical lectures and seminar sessions. The theoretical lectures include the presentation of concepts and theories. The seminar sessions are geared towards the presentation of the resolution of real-world case studies and ethical dilemmas by students within a group, followed by debate of all class. Preparation for the resolution of the case studies and the ethical dilemmas is carried out outside the classroom.

Evaluation:

- Resolution of the case studies or ethical dilemmas (three per group). The case studies /ethical dilemmas are presented in the classroom every week - 50% + individual exam (in a closed-book form) - 50% (Note:students who follow a continuous assessment throughout the semester are required to obtain an evaluative rating in all assessments above 8 points)*
- Individual exam in the 2nd season and/or special season (in a closed-book form) – 100%*

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

A apresentação de conceitos e teorias, seguida da resolução de estudos de caso e dilemas éticos, proporciona aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como “objectivos de aprendizagem” (OA).

O teste individual permite avaliar os OA enumerados.

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

The presentation of concepts and theories, followed by the resolution of case studies and ethical dilemmas, provide robust assessment of the students and their knowledge, skills and abilities listed as “learning objectives” (LO).

The individual exam allows evaluating the LO listed.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Robbins, Stephen P. e Timothy A. Judge (2013), *Organizational Behaviour, Global Edition, 15ª ed., Pearson*
- Other readings researched by the students in preparation of their group exercises.

Mapa IX - Teoria e Prática dos Sistemas de Informação / Theory and Practice of Information Systems**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Teoria e Prática dos Sistemas de Informação / Theory and Practice of Information Systems

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

Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos (3/semana 3/week)

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

n/a

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

n/a

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

A disciplina tem por principal objectivo analisar os Sistemas de Informação no contexto das organizações, separando os aspectos tecnológicos dos aspectos organizacionais e de gestão. Serão abordados os seguintes temas:

- Caracterização sistémica das Organizações
- Análise Estruturada
- Planeamento de sistemas de informação
- Arquitecturas de sistemas de informação

No final desta unidade o aluno deverá ser capaz de:

- OA1-Conceptualizar os sistemas das organizações como sistemas de informação, ou seja, ser capaz de aplicar os conceitos básicos da Teoria de Sistemas e Teoria da Informação em sistemas de informação de gestão do mundo real
- OA2- Proceder à análise Sistémica de Entidades Activas
- OA3-Dominar um método de Análise Funcional
- OA4- Conhecer as principais aproximações de Planeamento de SI
- OA5-Conhecer e saber aplicar os diferentes tipos e referenciais de Arquitecturas de SI

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course mainly aims at analyzing the information systems in the context of organizations, separating the technological aspects of the organizational aspects and management. It will examine the following topics:

- Characterization of systemic Organizations
- Structured Analysis
- Planning of information systems
- Architectures-information systems

At the end of this unit the student should be able to:

- LO1 - Conceptualize organizations systems as information systems, ie, be able to apply the basic concepts of Systems Theory and Information Theory in information systems management from the real world
- OA2-Perform Entity Active Systemic analysis
- OA3-Mastering a method of Functional Analysis
- OA4-Know the Information Systems Planning main approaches
- OA5-Know and apply the different types and referential of Information Systems architectures

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em quatro Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA1 - Caracterização sistémica das Organizações sob o ponto de vista das TIC
- .Conceito de sistema Aplicações do conceito de sistema Tipos de sistemas Sistemas autónomos viáveis.
- Modelos conceptuais para o estudo sistémico de entidades activas.
- Caracterização sistémica
- Finalidades (Missão e sector de actividade, Estatuto legal ., Dimensão, Desempenho)
- Ambiente (Stakeholders e Clientes)
- Actividades(Cadeia de valor da organização, Portfolio de actividades organizacionais (APQC),...)
- Modelo de negócio
- Orgãos (Organigrama, Job descriptions, Principais competências/aptidões profissionais, Portfolio de aplicações informáticas e Arquitectura informática)
- UA2 - Análise Estruturada
- Overview (SSADM, IE, SSM,...)
- Análise funcional
- UA3- Planeamento de sistemas de informação

- Conceitos
- Construção de PSI
- UA4 - Arquitecturas de sistemas de informação
- Tipos de arquitecturas
- Referenciais

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in four Learning Units (LU):

LU1 – Systemic characterization of Organizations under IT perspective

-System concept Applications of the concept of system, types of systems, viable autonomous systems

-Conceptual models for the systemic study of active entities.

-Systemic characterization

- Purpose (Mission and Business Sector, Legal status and ownership, size, performance)

- Environment (Stakeholders and Customers)

- Activities (value chain of the organization, organizational activities portfolio (APQC), functional structure)

- Business Model

- Organs (Organizational, Job descriptions, Key skills / vocational skills, computer applications portfolio and computer architecture)

LU2 - Structured Analysis

-Overview (SSADM, Information Engineering, SSM, ...)

-Functional analysis

LU3- Information systems planning

-Concepts

-Building an Information Systems Plan

LU4 - Information Systems Architectures

- Architectures types

- Referential

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 e OA2 são abordados na UA1

- OA3 é abordado na UA2

- OA4 é abordado na UA3

- OA5 é abordado na UA4

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 2 are addressed in LU1

- LO 3 is addressed in LU2

- LO 4 is addressed in LU3

- LO 5 is addressed in LU4

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas teórico-práticas baseiam-se na prática de análise, modelação e planeamento de organizações e implementação dos conceitos teóricos.

Métodos de ensino

• Ensino Expositivo e interrogativo: aulas e discussões.

• Demonstrativo: tutoriais de ferramentas

• Activo, participativo: estudos de caso, participação em equipas de projecto, utilização prática dos conceitos teóricos de Sistemas de Informação

Avaliação:

1ª época: teste teórico de Frequência (50%) + 3 Trabalhos Práticos (50%).

2ª época: exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are, in essence, for expository sessions, which serve to introduce the fundamental concepts associated with each of the topics. The practical classes are based on the analysis, modeling and planning organizations and implementation of theoretical concepts.

Teaching Methods

• Expository and interrogative teaching: lectures and discussions.

• Declarative: tutorials tools

• Active and participative: case studies, participation in project teams and practical use of theoretical concepts of Information Systems

Evaluation:

1st round: Theoretical test (50%) + 3 Practicals Works (50%)

2nd round: final exam (100%).

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

I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos da aprendizagem de Teoria e Prática de Sistemas de Informação são avaliados nas componente de projeto do esquema de avaliação.

II) As metodologias de ensino envolvem o estudo dos Sistemas de Informação através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da comunicação escrita e da formulação de problemas.

III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de proposta de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver boas práticas de Sistemas de Informação abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão.

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

I) The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. Theory and Practice of Information Systems learning objectives are evaluated in the project component evaluation scheme.

II) Teaching methodologies involve the study of main themes related to Information Systems through the analysis, discussion and critical interpretation of results, emphasizing the potential of written communication and problem formulation.

III) The theoretical presentation of concepts, followed by exercises, will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to develop best practices in Information Systems addressing all the learning outcomes.

IV) The presentation of topics in classes and background articles provide the theoretical background. Debates with the students foster the skills and competences of analysis and discussion.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

-Laudon, K., Laudon, J. (2005) - Management Information Systems:Managing the Digital Firm, Prentice-Hall.

-O'Brien, J., Marakas, G. (2005) - Management Information Systems, McGraw-Hill/Irwin

-Falkenberg, E. W. Hesse P. Lindgreen B.E. Nilssen J.L.H. Oei C. Rolland R.K. Stamper F.J.M.V. Assche A.A.

Verrijn-Stuart e K. Voss, FRISCO:A Framework of Information Systems Concepts, IFIP WG 8.1 Task Group FRISCO, 1998 (<ftp://ftp.leidenuniv.nl/pub/rul/fri-full.zip>)

-Espejo, R. e A. Gill, Viable System Model as a framework for Understanding Organizations, <http://www.phrontis.com/vsm.htm>, 2000.

-Stair, Ralph M., e Reynolds, George W. (2006) "Principles of Information Systems, 7th edition) Boston, Massachusetts:Course Technology

-Avgerou, C. e T. Cornford (1998) "Developing Information Systems:Concepts, Issues and Practice, 2nd edition" Basingstoke:Macmillan

Mapa IX - Análise de Sistemas**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Análise de Sistemas

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

Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos (3h/semana 3h/week)

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

Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves (1,5h/semana x 3 Turmas)

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

Jorge Nelson Gouveia de Sousa Neves (1,5h/week x 3 Classes)

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

Esta unidade curricular tem como objectivo dotar os alunos de conhecimentos sobre tecnologias de ponta de especificação, análise, design, implementação e manutenção de sistemas complexos de software. Em particular:

-Dotar os alunos de conhecimentos sobre os métodos de Engenharia de Software

-Fornecer um tratamento preciso do "state of the art" dos métodos de desenho de software

-Abordar a avaliação e garantia de qualidade em sistemas de software

-Fornecer formação de suporte necessária à análise dos processos e ambientes de negócio

No final desta unidade o aluno deverá ser capaz de::

OA1 -Compreender as tecnologias chave e as questões metodológicas

OA 2-Conhecer os métodos de gestão de dados e informação

OA3-Dominar os métodos e questões relacionadas com o desenho de sistemas

OA4 -Manipular as ferramentas e técnicas para modelação e desenvolvimento de sistemas de informação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to provide students with knowledge of cutting edge technologies for the specification, analysis, design, implementation and maintenance of complex software systems. The following aspects are considered fundamental:

- Provide students with knowledge about Software Engineering methods*
- Provide knowledge about the software design methods 'state of the art'*
- Evaluation and quality assurance in software systems approaches*
- Support training for process and business environments analysis*

At the end of this unit the student should be able to:

- LO1- Understand the key technologies and methodological issues*
- LO 2-Knowing the data and information management methods*
- LO3-Mastering the methods and issues related to the design of systems*
- LO4-Handle tools and techniques for modeling and development of information systems.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em seis Unidades de Aprendizagem(UA):

UA1 - Conceitos gerais

Caracterização do produto software

Elementos base da engenharia de software

UA2 - Modelos de processos de desenvolvimento de software

Modelos linear sequencial, RAD, prototipagem, evolutivos

UA3 - Métodos de desenvolvimento de sistemas

Análise Estruturada, SSADM, Information Engineering, SSM, Métodos OO

UA4 - Análise e Concepção Orientada para Objectos

Conceitos

Unified Modeling Language

Análise e especificação de requisitos de software

UA5 - Modelação de dados

Modelo Entidade Relação

Extensões ao modelo ER

Definição do conteúdo da estrutura de dados.

UA6 - Engenharia de Software e a problemática do desenvolvimento de software

Desenvolvimento de software na perspectiva OO: Rational Unified Process, Iconix.

Métodos ágeis: XP, Crystal e Scrum.

Melhoria: Níveis de maturidade(Capability Maturity Model).

Métricas no processo de desenvolvimento de SW.

Padrões de Software

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in six Learning Units (LU):

LU1 - General concepts

Software product Characterization

Software engineering basic elements

LU2 - Models of software development processes

Linear sequential, RAD , prototyping, evolutionary models

LU3 - Systems development Methods

Structured Analysis, SSADM, Information Engineering, SSM, OO Methods

LU4 - Object Oriented Analysis and Design (OOA/OOD)

Concepts.

Unified Modeling Language

Analysis and specification of software requirements

LU5 - Data Modelling

Entity Relationship Model

Extensions to the ER model

Defining the content data structure

LU6 - Software Engineering and the software development problematic

Software development cycle in the object-oriented perspective: Rational Unified Process, Iconix.

Agile methods: XP, Scrum and Crystal.

Process improvement: Levels of maturity (Capability Maturity Model).

Metrics in the software development process.

Software Patterns

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 é abordado nas UA1 e UA2*
- OA2 é abordado na UA5*

- OA3 e AO4 são abordados na UA2, UA3, UA4 e UA6

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO1 is addressed in LU1 and LU2
- LO2 is addressed in in LU5
- LO3 and LO4 are addressed in LU2, L U3, LU4 and LU6

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas teórico-práticas baseiam-se no desenho de software em UML, com recurso aos computadores e software de desenvolvimento instalado

Métodos de ensino

- *Ensino Expositivo e interrogativo: aulas e discussões.*
- *Demonstrativo: tutoriais de ferramentas*
- *Activo, participativo: estudos de caso, participação em equipas de projecto, desenho de software em UML.*

Avaliação:

1ª época: dois testes teóricos de Frequência (50%) + Trabalhos Práticos (50%).

2ª época: exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are, in essence, for expository sessions, which serve to introduce the fundamental concepts of databases associated with each of the topics. The practical classes are based on the software design in UML, using the computers and installed software.

Teaching Methods

- *Expository and interrogative teaching: lectures and discussions.*
- *Declarative: tutorials tools*
- *Active and participative: case studies, participation in project teams, software design with UML.*

Evaluation:

1st round: Two Theoretical tests (50%) + Practicals Works (50%)

2nd round: final exam (100%).

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

I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objectivos práticos da aprendizagem de disciplina são avaliados na componente de projeto.

II) As metodologias de ensino envolvem o estudo da Análise de Sistemas através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da comunicação escrita e da formulação do problema.

III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de exercícios, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver a especificação de software abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão

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

I) The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. The learning practical objectives are evaluated in the project component of the evaluation scheme.

II) Teaching methodologies involve the study of main themes related to Systems Analysis through the analysis, discussion and critical interpretation of results, emphasizing the potential of written communication and problem formulation.

III) The theoretical presentation of concepts, followed by exercises, will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to software specification addressing all the learning outcomes.

IV) The presentation of topics in classes and background articles provide the theoretical background. Debates with the students foster the skills and competences of analysis and discussion.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

-Software Engineering: A Practitioner's Approach Roger S. Pressman McGraw-Hill Higher Education 7 edition (1 April 2009), ISBN-10:0071267824

-Requirements Analysis: From Business Views to Architecture David C. Hay Prentice Hall (2002) ISBN:978-0130282286

-Effective Methods for Software Testing, 3rd Edition William E. Perry Wiley (2006) ISBN:978-0764598371

-UML Metodologias e ferramentas CASE, by Alberto Silva e Carlos Videira, Centro Atlântico, ISBN:989-615-009-5

- *Fundamental UML (Third Edition)*, by Mauro Nunes e Henrique O'Neill, FCA-Lidel, ISBN:972-722-481-4

Mapa IX - Análise de Dados / Data Analysis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise de Dados / Data Analysis

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

Jorge Morais Mendes (1,5h/semana + 3h/semana x 2 Turmas; 1,5h/week + 3h/week x 2 Classes)

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

N/A

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

N/A

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

- OA1. Realizar as principais operações de manipulação de dados para análise posterior*
- OA2. Avaliar quantas componentes principais devem ser usadas na análise*
- OA3. Interpretar os scores das componentes principais*
- OA4. Determinar em que condições deverá ser usada a matriz de covariância ou de correlações*
- OA5. Compreender como os scores das componentes principais podem ser utilizados em análises posteriores*
- OA6. Interpretar os resultados da análise factorial*
- OA7. Compreender a rotação de factores e interpretar os loadings*
- OA8. Avaliar o número de pares de variáveis canónicas que devem ser considerados*
- OA9. Interpretar os scores das variáveis canónicas*
- OA10. Descrever as relações entre variáveis canónicas do primeiro e segundo conjuntos*
- OA11. Compreender a diferença entre métodos de clustering hierárquicos e não hierárquicos*
- OA12. Utilizar um dendrograma para dividir os dados em cluster com composição conhecida*
- OA13. Realizar análises posteriores para descrever as diferenças ent*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- LO1. Perform the principal data manipulation operations for further analysis*
- LO2. Assess how many principal components should be considered in an analysis*
- LO3. Interpret principal component scores*
- LO4. Determine when a principal component analysis may be based on the covariance matrix, and when the correlation matrix should be used*
- LO5. Understand how principal component scores may be used in further analyses.*
- LO6. Interpret factor analysis results*
- LO7. Understand factor rotation, and interpret rotated factor loadings.*
- LO8. Assess how many canonical variate pairs should be considered*
- LO9. Interpret canonical variate scores*
- LO10. Describe the relationships between variables in the first set with variables in the second set.*
- LO11. Understand the difference between hierarchical and non-hierarchical clustering methods (k-means)*
- LO12. Use a dendrogram to partition the data into clusters of known composition*
- LO13. Carry out posthoc analyses to describe differences among clusters*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em seis Unidades de Aprendizagem (UA):

- UA1. Introdução*
- UA2. Fundamentos da manipulação de dados*
- UA3. Análise em componentes principais*
- UA4. Análise Factorial*
- UA5. Análise de Correlação Canónica*
- UA6. Análise de Clusters*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in six Learning Units (LU):

- UA1. Introduction*
- UA2. Fundamentals on Data Manipulation*
- UA3. Principal Components Analysis*
- UA4. Factor Analysis*
- UA5. Canonical Correlation Analysis*
- UA6. Cluster Analysis*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 é abordado na UA1 e UA2
- OA2 a OA5 são abordados na UA3
- OA6 a OA7 são abordados na UA4
- OA8 a OA10 são abordados na UA5
- OA11 a OA13 são abordados na UA6.

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO1 is addressed in LU1 and LU2
- LO2 to LO5 are addressed in the LU3
- LO6 and LO7 are addressed in the LU4
- LO8 to LO10 are addressed in the LU5
- LO11 to LO13 are addressed in the LU6.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, resolução de exemplos, discussão e interpretação de resultados.

As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e exercícios, incluindo a discussão e interpretação dos resultados. É igualmente proposto um conjunto de exercícios que deverão ser resolvidos de forma autónoma no contexto extra-aula.

Avaliação:

1ª época: um projecto (40%) e um segundo teste (60%) na data do exame de 1ª época.

2ª época: exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a set of practical classes. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, solving examples, discussion and interpretation of results.

The practice sessions are geared towards solving problems and exercises, including discussion and interpretation of results. A set of exercises to be completed independently in extra-classroom context are also proposed.

Evaluation:

1st round: a project (40%) and a second test (60%) on 1st round exam date.

2nd round: final exam (100%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA):

- o projeto aborda, do ponto de vista prático, todas as unidades de aprendizagem
- o teste aborda, do ponto de vista teórico, os principais conceitos de todas as unidades de aprendizagem.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO):

- the project addresses the whole set of learning units, under the practice point of view
- the test addresses the main concepts of the whole set of learning units, under the theoretical point of view.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Several documents made available by the lecturer during lectures
- Sharma, S., (1996) *Applied Multivariate Techniques*, John Wiley & Sons
- Timm, N. H., (2002) *Applied Multivariate Analysis*, Springer.

Mapa IX - Sondagens / Survey Sampling

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sondagens / Survey Sampling

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

Jorge Morais Mendes (1,5h/semana 1.5h/week)

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

Susana Pereira Esteves (3h/semana x 2 turmas)

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

Susana Pereira Esteves (3h/week x 2 classes)

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

OA1. Adquirir noções básicas de estimação e de técnicas de sondagem (população, população alvo, base de sondagem, estimadores e as suas propriedades, planeamento de uma sondagem)

OA2. Avaliar e criticar a aplicação indevida dos métodos de amostragem.

OA3. Estimar totais, médias, proporções, erro amostral e dimensão amostral na sondagem aleatória simples

OA4. Estimar totais, médias, proporções, erro amostral e dimensão amostral na sondagem aleatória estratificada

OA5. Estimar totais, médias, proporções, erro amostral e dimensão amostral nas sondagens complexas

OA6. Estimar rácios e o erro de amostral na sondagem aleatória simples

OA7. Estimar parâmetros e a sua variância em domínios populacionais

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

LO1. To acquire some basic notions of estimation and survey sampling techniques (population, target population, sampling frame, estimators and their properties, planning a survey)

LO2. To assess and criticize sampling methods misuse.

LO3. Estimate totals, means, proportions, sampling error and sample size for simple random sampling designs

LO4. Estimate totals, means, proportions, sampling error and sample size for stratified random sampling designs

LO5. Estimate totals, means, proportions, sampling error and sample size for complex sampling designs

LO6. Estimate ratios and sampling error for simple random sampling

LO7. Estimate parameters and their variance in population domains

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em cinco Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1. Introdução às sondagens

UA2. Sondagem aleatória simples

UA3. Sondagem aleatória estratificada

UA4. Sondagens complexas: sondagem por conglomerados e sondagem em duas etapas. Sondagem com probabilidades desiguais

UA5. Estimação de rácios. Estudo de subpopulações

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in five Learning Units (LU):

UA1. Introduction to survey sampling

UA2. Simple random sampling

UA3. Stratified random sampling

UA4. Complex survey sampling: cluster sampling and two-stage survey sampling. Sampling with unequal probabilities

UA5. Ratio estimation. Domain estimation

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 e OA2 são abordados na UA1

- OA3 é abordado na UA2

- OA4 é abordado na UA3

- OA5 é abordado na UA4

- OA6 e OA7 são abordados na UA5

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO1 and LO2 are addressed in LU1

- LO3 is addressed in the LU2

- LO4 is addressed in LU3

- LO5 is addressed in LU4

- LO6 and LO7 are addressed in LU5

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, resolução de exemplos, discussão e interpretação de resultados.

As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e exercícios, incluindo a discussão e interpretação dos resultados. É igualmente proposto um conjunto de exercícios que deverão ser resolvidos de forma autónoma no contexto extra-aula.

Avaliação:

1ª época:um teste durante o semestre (50%) e um segundo teste (50%) na data do exame de 1ª época.
2ª época:exame final (100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a set of practical classes. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, solving examples, discussion and interpretation of results.

The practice sessions are geared towards solving problems and exercises, including discussion and interpretation of results. A set of exercises to be completed independently in extra-classroom context are also proposed.

Evaluation:

1st round:one in-class test (50%) and a second test (50%) on 1st round exam date.

2nd round:final exam (100%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite avaliar os OA enumerados, tendo em consideração que:

- o 1º teste aborda as unidades de aprendizagem UA0, UA1, UA2 e UA3
- o 2º teste aborda as unidades de aprendizagem UA4 e UA5

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO).

Each individual test allows evaluating the LO listed, considering that:

- The 1st test addresses the learning units LU0, LU1, LU2 and LU3
- The 2nd test addresses the learning units LU4 and LU5.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Barnet, V. (2002). Sample Survey - Principles & Methods. London, Arnold.

Cochran, W. (1977). Sampling Techniques. New York, Wiley.

Levy, P. and S. Lemeshow (1999). Sampling of populations:methods and applications. New York, Wiley.

Särndal, C.-E., B. Swensson. J. Wretman (1992). Model Assisted Survey Sampling. New York, Springer-Verlag.

Thompson, S. K. (1992). Sampling. New York, Wiley.

Mapa IX - Hardware e Software das Tecnologias de Informação/Hardware and Software of Information Technologies

6.2.1.1. Unidade curricular:

Hardware e Software das Tecnologias de Informação/Hardware and Software of Information Technologies

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

Victor José de Almeida e Sousa Lobo (4,5h/semana - 4.5h/week)

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

N/A

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

N/A

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

1. *Compreender os princípios básicos do funcionamento de computadores*
2. *Compreender como é que diversos tipos de dados podem ser guardados em formatos binários*
3. *Compreender o sistema de numeração binário, octal, e hexadecimal*
4. *Compreender o formalismo da Álgebra de Boole*
5. *Conhecer as diversas famílias tecnológicas digitais*
6. *Compreender os circuitos digitais, e conhecer os principais blocos usados.*
7. *Conhecer e compreender as tecnologias e sistemas de organização de memória digital*
8. *Conhecer diversos tipos de arquiteturas de computadores*
9. *Compreender a arquitetura interna de um microprocessador, e conhecer as características de alguns.*
10. *Ser capaz de programar em Linguagem Máquina (Assembly)*
11. *Compreender o funcionamento de diversos tipos de periféricos*
12. *Compreender as principais funções dos sistemas operativos*
13. *Conhecer os principais paradigmas das linguagens de programação.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Understand the basic functioning of computers*
2. *Understand how different types of data can be stored in binary formats*
3. *Understand the binary, octal, and hexadecimal number systems.*
4. *Understand Boolean Algebra*
5. *Know the various digital technologies*
6. *Understand digital circuits, and know the main building blocks*
7. *Know and understand the technologies and organization of digital memory systems*
8. *Know the various types of computer architectures*
9. *Understand the architecture of microprocessors, and know the characteristics of some of them.*
10. *Be able to program in Machine Language/Assembly Language*
11. *Understand how various computer peripherals work*
12. *Understand the main functions of an Operating System*
13. *Know the main paradigms used in computer programming languages*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em nove Unidades de Aprendizagem (UA):

1. *Introdução às máquinas de computação*
2. *Representação de dados*
3. *Álgebra de Boole*
4. *Sistemas Digitais*
5. *Sistemas de Memória*
6. *Arquitetura de Computadores*
7. *Microprocessadores*
8. *Periféricos*
9. *Sistemas Operativos e Linguagens de programação*

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in nine Learning Units (LU):

1. *Introduction to computing machinery*
2. *Data representations*
3. *Boolean Algebra*
4. *Digital Systems*
5. *Memory Systems*
6. *Computer Architectures*
7. *Microprocessors*
8. *Computer Peripherals*
9. *Operating Systems and Programming Languages*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- *OA 1 é abordado na UA1*
- *OA 2 e 3 são abordados na UA2*
- *OA 4 é abordado na UA3*
- *OA 5 e 6 são abordados na UA4*
- *OA 7 é abordado na UA5*
- *OA 8 é abordado na UA6*
- *OA 9 e 10 são abordados na UA7*
- *OA 11 é abordado na UA8*
- *OA 12 e 13 são abordados na UA9*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- *LO 1 is addressed in LU1*
- *LO 2 and 3 are addressed in LU2*
- *LO 4 is addressed in LU3*
- *LO 5 and 6 are addressed in LU4*
- *LO 7 is addressed in LU5*
- *LO 8 is addressed in LU6*
- *LO 9 and 10 are addressed in LU7*
- *LO 11 is addressed in LU8*
- *LO 12 and 13 are addressed in LU9*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, havendo também um conjunto de aulas práticas. As sessões teórico-práticas incluem a exposição de conceitos e metodologias, e resolução de exemplos práticos.

As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e exercícios, incluindo a discussão e interpretação dos resultados. Há também sessões práticas em que os alunos trabalham directamente com kits

de sistemas digitais, e sessões de apresentação de trabalhos de pesquisa, em que os alunos são avaliados. A avaliação é feita através de dois trabalhos de casa, um trabalho de projecto (programação), uma apresentação de um trabalho de pesquisa, e uma prova escrita final. O peso de cada elemento de avaliação é:
Prova escrita de Exame - 60%
Trabalho de projecto (programação em assembler) - 20%
Trabalho de pesquisa (com apresentação pública) - 10 %
Trabalhos de Casa - 5+5%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, and also on a set of practical classes. The theoretical-practical sessions include presentation of concepts and methodologies, and solving practical examples.

The practice sessions are geared towards solving problems and exercises, including discussion and interpretation of results. There are also some practice sessions where students work with digital systems kits, and sessions where they present their research work, and are assessed for their presentations.

Evaluation is achieved with two homework assignments (making up 5+5% of the final grade), a presentation of a theme which the students must research (10%), a programming assignment (30%), and a final written exam (60%).

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

A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de exercícios de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA). Esses objectivos de aprendizagem são consolidados pela realização dos trabalhos individuais e de grupo que constam do sistema de avaliação.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO). Those learning objectives are then consolidated with the individual and group assignments the students have for evaluation.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Computer Organization and Architecture, 3rd Edition, Linda Null and Julia Labur, Jones & Bartlett Learning, 2010

Mapa IX - Data Mining

6.2.1.1. Unidade curricular:

Data Mining

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

Fernando José Ferreira Lucas Bação; 1.5h/sem(T)+1.5h/semx2turmas(OT); 1.5h/week(T)+2x1.5h/week(OT)

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

André Pestana Sampaio e Melo (1.5h/semana x 2 turmas)

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

André Pestana Sampaio e Melo (1.5h/week x 2 classes)

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

- 1. Discutir criticamente as principais noções e conceitos associados ao Data Mining*
- 2. Ser capaz de proceder a tarefas básicas de exploração de dados, recorrendo a técnicas gráficas e indicadores numéricos*
- 3. Ser capaz de proceder a tarefas básicas de preparação e pré-processamento de dados*
- 4. Criar uma segmentação RFM*
- 5. Ser capaz de descrever em detalhe os algoritmos: k-means e self-organizing map*
- 6. Organizar e implementar a segmentação de uma base de dados*
- 7. Ser capaz de descrever o funcionamento dos algoritmos que servem de base à construção de regras de associação*
- 8. Ser capaz de descrever o funcionamento dos algoritmos de indução de árvores de decisão*
- 9. Ser capaz de descrever o funcionamento das redes perceptrão multicamada com treino por retropropagação*
- 10. Conceber, implementar e avaliar a qualidade de um modelo preditivo para atribuição de propensão*
- 11. Analisar criticamente os conceitos e opções envolvidas na modelação preditiva.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1th. *Critically discuss the main terms and concepts associated with Data Mining*
- 2nd. *Be able to carry out basic tasks of data mining, using graphical techniques and numerical indicators*
- 3rd. *Be able to carry out basic tasks of preparation and preprocessing data*
- 4th. *Create an RFM segmentation*
- 5th. *Be able to describe in detail the algorithms:k-means and self-organizing map*
- 6th. *Organize and implement the segmentation of a database*
- 7th. *Be able to describe the operation of the algorithms that produce association rules*
- Eight. *Be able to describe the operation of decision trees induction algorithms*
- 9th. *Be able to describe the operation of multilayer perceptron networks with backpropagation training by*
10. *Design, implement and evaluate the quality of a predictive model for assigning propensity*
11. *Critically analyze the concepts and options involved in predictive modeling.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- UA1. *Introdução ao Data Mining*
 - UA1.1 *Modelos preditivos e modelos descritivos*
 - UA1.2 *Aprendizagem indutiva*
- UA2. *Metodologia do Data Mining*
 - UA2.1 *O processo*
 - UA2.2 *A definição do problema*
 - UA2.3 *Medição da qualidade dos modelos*
- UA3. *Preparação e pré-processamento dos dados*
 - UA3.1 *Ferramentas de visualização*
 - UA3.2 *Exploração e avaliação dos dados*
- UA4. *Modelos Descritivos*
 - UA4.1 *Market basket analysis*
 - UA4.2 *Análise RFM*
 - UA4.3 *Algoritmos de clustering (K-Means)*
 - UA4.4 *Self-Organizing Maps*
 - UA4.5 *Tópicos adicionais sobre segmentação de bases de dados*
- UA5. *Modelos Preditivos*
 - UA5.1 *Classificadores simples*
 - UA5.2 *Introdução aos classificadores bayesianos*
 - UA5.3 *Classificação baseada em instâncias*
 - UA5.4 *Desenho de um sistema de aprendizagem*
 - UA5.5 *Árvores de Classificação – DDT, Cart e C 4.5*
 - UA5.6 *Redes Neurais – Perceptrão Multicamada com treino por Retropropagação*
 - UA5.7 *Tópicos Adicionais sobre Modelação Preditiva*

6.2.1.5. Syllabus:

- UA1. *Introduction to Data Mining*
 - UA1.1 *Predictive and descriptive models*
 - UA1.2 *Inductive learning*
- UA2. *Data Mining Methodology*
 - UA2.1 *The data mining process*
 - UA2.2 *The problem definition*
 - UA2.3 *Model quality measurement*
- UA3. *Data Preparation and pre-processing*
 - UA3.1 *Visualization tools*
 - UA3.2 *Data exploration and evaluation*
- UA4. *Descriptive models*
 - UA4.1 *Market basket analysis*
 - UA4.2 *RFM Analysis*
 - UA4.3 *Clustering algorithms (K-Means)*
 - UA4.4 *Self-Organizing Maps*
 - UA4.5 *Topics about database segmentation*
- UA5. *Predictive Models*
 - UA5.1 *Simple classifiers*
 - UA5.2 *Introduction to Bayesian classifiers*
 - UA5.3 *Classification based on instances*
 - UA5.4 *The design of a learning system*
 - UA5.5 *Classification Trees - DDT, Cart and C 4.5*
 - UA5.6 *Neural Networks - Multilayer perceptron with Backpropagation training*
 - UA5.7 *Additional Topics on Predictive Modeling*

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

- As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:*
- OA 1 é abordado na UA1
 - OA 2 e 3 são abordados na UA2 e UA3
 - OA 4 a 7 são abordados na UA4

- OA 8 a 11 são abordados na UA5

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

The learning units (AU) cover the learning objectives (OA) as follows:

- OA 1 is discussed in UA1
- OA 2 and 3 are addressed in UA2 and UA3
- OA 4-7 are addressed in UA4
- OA 8-11 are covered in UA5

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se numa mistura de aulas teóricas, práticas e tutoriais. As sessões teórico incluem a exposição de conceitos e metodologias, resolução por parte do docente de exemplos de aplicação. As aulas práticas têm como principal objectivo familiarizar os alunos com o software de apoio à disciplina (Enterprise Miner da SAS) nestas aulas o docente guia os alunos na utilização do software para a realização das tarefas de análise e exploração dos dados. As sessões tutoriais têm como objectivo promover a autonomia do aluno na utilização dos conceitos teóricos e do software para a realização do projecto da disciplina. Neste caso o docente está presente apenas para esclarecimentos pontuais.

Avaliação:

- 1ª Época – Teste 1 (35%), Teste 2 (35%), Projeto (30%),*
- 2ª Época – Exame (75%), Projeto (25%)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The unit is based on a mix of theoretical lectures, practical lectures and tutorials. The theoretical sessions include the presentation of theoretical concepts and methodologies and resolution by the teacher of application examples. The main objective of the practical classes is to familiarize students with the software which supports the course (SAS Enterprise Miner) in these classes the teacher guides students in the use of software to perform the analysis and data explorations tasks. The tutorial sessions are designed to promote student autonomy in the use of theoretical concepts and software for the development of the course project. In this case the teacher is present only to assist the students in solving specific problems.

Avaluation:

- 1st Period - Test 1 (35%), Test 2 (35%), Project (30%)*
- 2nd Period - Exam (75%), Project (25%)*

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

I) Os elementos de avaliação baseados em projeto (de grupo) são supervisionados pelos docentes e estão sujeitos à elaboração e defesa de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos de aprendizagem 1 a 7 são avaliados no primeiro teste, os objetivos de aprendizagem 8 a 11 são avaliados no segundo teste. Na componente de projeto do esquema de avaliação são avaliados todos os objectivos.

II) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de exercícios resolvidos pelo docente e exercícios para o próprio aluno resolver, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver um projeto de data mining abordando todos os resultados de aprendizagem.

III) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com a leitura dos apontamentos da disciplina, fornece o enquadramento teórico. O projecto promove habilidades e competências de análise, síntese, organização, trabalho em equipa e a promoção de autonomia na resolução de problemas.

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

I) The elements of assessment based on project (Group) are supervised by teachers and are subject to a report submission and a defense discussion. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. Learning objectives 1-7 are assessed in the first test, the learning objectives 8-11 are assessed in the second test. In the project component all the objectives are evaluated .

II) The presentation of theoretical concepts and properties, followed by exercises solved by the teacher and homework , will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to develop a data mining project covering all learning outcomes .

III) The presentation of the topics in class, complemented by course reading material, provide the necessary theoretical framework. The project promotes skills of analysis, synthesis, organization, teamwork and autonomy in solving problems.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Course Book (available through ISEGI Online)

Berry, M.J.A. and G.S. Linoff, "Data Mining Techniques for marketing, sales and customer support". 1997, John Wiley & Sons.

Mitchell, T., (1997) "Machine Learning", McGraw Hill.

Mapa IX - Empreendedorismo e Análise de Projectos

6.2.1.1. Unidade curricular:*Empreendedorismo e Análise de Projectos***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Guilherme Hidalgo Barata Martins Victorino (1,5h/semana - 1,5h/week)***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***José Carlos Ferreira Caiado (1,5h/semana)***6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***José Carlos Ferreira Caiado (1,5h/week)***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- 1 Conhecer o processo de decisão orientado para a avaliação de projetos de investimento
- 2 Conhecimento dos critérios de decisão e medida de desempenho de projetos de investimento
- 3 Entender e saber determinar o custo de oportunidade e retorno de capital
- 4 Compreender os métodos de avaliação de projetos de investimento
- 5 Saber determinar o Valor Atual Líquido (VAL) de um projeto
- 6 Saber determinar a Taxa Interna de Rentabilidade (TIR) de um projeto
- 7 Identificar as várias fases de elaboração de um plano de negócios
- 8 Conseguir elaborar corretamente um plano de negócios
9. Conhecer os conceitos, modelos e ferramentas da inovação
10. Enfrentar o desafio da inovação e do empreendedorismo de diferentes ângulos
11. Compreender os bloqueios à mudança e conhecer os modelos de inovação que incentivam novos modelos de negócio
12. Analisar de forma crítica as melhores práticas nacionais e internacionais ao nível da inovação e empreendedorismo

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 Know the process of decision-oriented evaluation of investment projects
- 2 Knowledge of decision criteria and performance measurement of investment projects
- 3 Understand and know how to determine the opportunity cost and return of capital
- 4 Understand the methods of evaluation of investment projects
- 5 Learn to determine the Net Present Value (NPV) of a project
- 6 Know how to determine the Internal Rate of Return (IRR) of a project
- 7 Identify the various stages of developing a business plan
- 8 Prepare a real business plan
9. Know the concepts, models and tools of innovation
10. Face the challenge of innovation and entrepreneurship from different angles
11. Understand the blocks to change and meet the innovation models that encourage new business models
12. Analyze critically the best national and international practices in terms of innovation and entrepreneurship

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*A unidade curricular está organizada em 2 unidades de aprendizagem (UA):**UA1. Análise de projeto*

- 1 Os princípios de avaliação de projetos de investimento
- 2 Perceção de todo o processo de tomada de decisão na escolha de um projeto de investimento
- 3 Conhecimento das diferentes metodologias de avaliação de projetos
- 4 A preparação de um plano de negócio, estrutura e fases de desenvolvimento
- 5 Elaboração de um plano de negócios

UA2. Empreendedorismo

- 1 A inovação e o empreendedorismo como factor competitivo nas organizações e na sociedade
- 2 Os grandes temas globais como catalizadores do empreendedorismo
- 3 Tipologias e principais etapas de um processo de inovação
- 4 Design Thinking: Inspire, Ideate and Implement

6.2.1.5. Syllabus:*The curricular unit is organized into two learning units (LU):**LU1. Design Analysis*

- 1 The principles of evaluation of investment projects
- 2 Perception of the whole process of decision making when choosing an investment project
- 3 Knowledge of different methodologies for project evaluation
- 4 The preparation of a business plan, structure and development phases
- 5 Developing a business plan

LU2. entrepreneurship

- 1 Innovation and entrepreneurship as a competitive factor in organizations and society
- 2 The big global themes as catalysts of entrepreneurship
- 3 Typologies and the main steps of a process innovation
- 4 Design Thinking:Inspire, Ideate and Implement

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:- OA 1 a 6 são cobertos na UA1 - OA 7 a 12 são cobertos na UA2

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:- LO 1 to 6 are addressed in LU1 - LO 7 to 12 are addressed in the LU2

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A disciplina baseia-se em aulas teórico/práticas, na discussão de casos de estudo e pela apresentação de temas de empreendedorismo por oradores convidados.

Avaliação:Exame - 50% Trabalho Aplicado (Plano de Negócios) + Análise de Casos de Estudo - 50%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based primarily on theoretical and practical lessons, in the discussion of case studies and the presentation of topics of entrepreneurship by invited speakers.

Evaluation:Exam - 50% Project (Business Plan) + Case Study Analyses - 50%

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

Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo.

Os objetivos de aprendizagem 1 a 8 são avaliados na componente de projeto do esquema de avaliação. A apresentação teórica de conceitos e metodologias, seguida de discussão de casos, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências enumerados como objetivos de aprendizagem (OA). O exame permitirá avaliar a globalidade dos OA enumerados.

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

The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. Learning objectives 1 to 8 are evaluated in the project component of the evaluation scheme.

The presentation of theoretical concepts and methodology, followed by case discussions will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (LO). The exam will assess the whole of the LO listed.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Corporate Finance (2010), Jonathan Berk and Peter de Marzo. Pearson, 2nd ed.

BARROS, Carlos (1999), Avaliação Financeira de Projectos de Investimento, Editora Vulgata,Lisboa.

BARROS, Hélio (1995), Análise de Projectos de Investimento, Edições Sílabo, 3ª Edição, Lisboa.

BREALEY, Richard A. e Myers, Stewart C. (1998), Princípios de Finanças Empresariais, 5ªedição, McGraw-Hill, Portugal.

Estratégia, Adriano Freire, Verbo Editora

Principios de Gestão Financeira, Caldeira Menezes, Editorial Presença

Brown, Tim, (2008), Design Thinking, Harvard Business Review

Kelley, Tom e Littman, J.(2005), The ten faces of innovation:IDEO's strategies for defeating the devil's advocate and driving creativity throughout your organization, Crown Business

Drucker, PF, (2006), Innovation and entrepreneurship, HarperBusiness

Mapa IX - Web Analytics**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Web Analytics

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

Rui Alexandre Henriques Gonçalves (3h/semana 3h/week)

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

n/a

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

n/a

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

- 1 - *Compreender o papel do web Analytics nas organizações*
- 2 - *Compreender o processo de web analytics*
- 3 - *Identificar fontes de informação*
- 4 - *Avaliar análises possíveis à informação disponível*
- 5 - *Avaliar o papel da integração de dados e análises*
- 6 - *Analisar o potencial dos resultados obtidos na estratégia das organizações*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 - *Understand the role of web Analytics in organizations*
- 2 - *Understand the web analytics process*
- 3 - *Identify data sources*
- 4 - *Evaluate possible analysis to the data available*
- 5 - *Evaluate the role of data and analysis integration*
- 6 - *Analyze the potential of the obtained results in the organizations strategy*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- UA0. Introdução ao Web Analytics*
- UA1. Estratégias de Web Analytics*
- UA2. Definição e Objectivos de Web Analytics*
- UA3. Exemplos de Utilização*
- UA4. Fontes de Dados Web*
- UA5. Métodos de Análise Quantitativa*
- UA6. Interpretação de Relatórios*
- UA7. Ferramentas de Software de Web Analytics*
- UA8. Integração dos Resultados Obtidos na Gestão das Organizações*

6.2.1.5. Syllabus:

- LU0. Introduction to Web Analytics*
- LU1. Web Analytics strategies*
- LU2. Definition and objectives of Web Analytics*
- LU3. Case studies examples*
- LU4. Data sources*
- LU5. Quantitative analysis*
- LU6. Report interpretation*
- LU7. Web Analytics software*
- LU8. The integration of the obtained data in the management process of the organizations*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- *OA 1 é abordado na UA0*
- *OA 2 é abordado na UA1, UA2 e UA3*
- *OA 3 é abordado na UA4*
- *OA 4 é abordado na UA5*
- *OA 5 é abordado na UA6 e UA7*
- *OA 6 é abordado na UA8*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- *LO 1 is addressed in LU0*
- *LO 2 is addressed in LU1, LU2 and LU3*
- *LO 3 is addressed in LU4*
- *LO 4 is addressed in LU5*
- *LO 5 is addressed in na LU6 and LU7*
- *LO 6 is addressed in LU8*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se principalmente em aulas teórico-práticas, com apresentação e discussão de trabalhos práticos pelos alunos.

Avaliação:

1ª época

Participação nas aulas 15%
Trabalho Prático:50%
Exame Teórico:35%.
2ª Época:
Trabalho Prático:50%.
Exame Teórico:50%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit is based on theoretical and practical lessons, with presentation and discussion of practical assignments made by students.

Evaluation:
1st round:
Class discussion 15%
Practical workgroup:50%
Exam:35% .
2nd round:
Practical workgroup:50%.
Exam:50%.

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

Todos os temas serão acompanhados da apresentação de exemplos práticos para apoiar os alunos numa matéria que é essencialmente de análise de dados e sua aplicação. Assim, a preponderância dada na avaliação à realização de trabalhos práticos, ficando o exame final reservado para a avaliação do entendimento dos conceitos teóricos da disciplina por parte dos alunos.

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

All the subject will be accompany by the presentation of practical examples to support the students in a field that is essentially about the analysis of data and it application. As so, the core of the evaluation is given to practical works, and the exam will be oriented to the evaluation of understanding of the theoretical concepts given in the classes.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Kaushik, A., (2007), Web Analytics:An Hour a Day, Sybex.
Clifton, B., (2008), Advanced Web Metrics with Google Analytics, Sybex.

Mapa IX - Interação Homem-Computador / Human-Computer Interaction

6.2.1.1. Unidade curricular:

Interação Homem-Computador / Human-Computer Interaction

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

Leonardo Vanneschi (4,5h/semana 4,5h/week)

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

N/A

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

N/A

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

A unidade curricular tem os seguintes objetivos de aprendizagem (OA):

OA1:Aprender os conceitos básicos e os modelos para computaçãode de interfaces do utilizador

OA2:Aprender a programar uma interface gráfica do utilizador através da biblioteca Java Swing

OA3:Aprender a analisar criticamente e melhorar uma interface através de um sistema de computação

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course has the following expected Learning Objectives:

LO1:Learning the basic concepts and models of computing user interfaces

LO2: Learning how to program a graphical user interface by means of the Java Swing library.

LO3: Learning how to critically analyze and improve an interface with a computing system.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada nas seguintes Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1: A abordagem View-Model-Control

UA2: O conceito de layout

UA3: Os principais componentes de uma interface gráfica: molduras, painéis, botões, menus, campos de texto, caixas de seleção (combo boxes).

UA4: O conceito de Listener e os vários tipos existentes de Listener

UA5: Gráficos interativos

UA6: Diálogos e interfaces interativas

UA7: Java Swing e implementação de interfaces de utilizador

UA8: Heurísticas Nielsen da qualidade da interface de um sistema computacional

UA9: Qualidade da aprendizagem, o estudo de caso Rede Neuronal (Neural Network).

6.2.1.5. Syllabus:

The course is organized in the following Learning Units (LU):

LU1: View-Model-Control approach

LU2: The concept of Layout

LU3: The main components of a graphical interface: frames, panels, buttons, menus, text fields, combo boxes.

LU4: The concept of Listener and the various existing types of Listener

LU5: Interactive graphics

LU6: Dialogues and interactive interfaces

LU7: Java Swing and the implementation of user interfaces

LU8: Nielsen's quality heuristics of a computational system's interface

LU9: Learning quality, the Neural Network case study.

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

OA1 é abordada nas UA1, UA3, UA2, UA4, UA5 UA6, em que os conceitos básicos de interfaces gráficas do utilizador são apresentados.

OA2 é abordada em especial na UA7, onde os conceitos anteriormente introduzidos são implementados e utilizados na prática através de Java Swing. De qualquer forma, este ponto não faria sentido sem a base introduzida nas unidades de aprendizagem anteriores, que também contribuem para se atingir o OA2.

O OA3 é abordado na UA8 e UA9.

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

LO1 is obtained by means of LU1, LU2, LU3, LU4, LU5, LU6 where the basic concepts of user graphical interfaces are presented.

LO2 is matched in particular by LU7, where the concepts previously introduced are implemented and practically used by means of Java Swing. Anyway, this point would not make sense without the basis introduced in the previous LU, that than also contribute to match LO2.

LO3 is matched by LU8 and LU9.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas serão realizadas utilizando o quadro e projetando slides.

As aulas práticas serão realizadas em salas de informática e laboratórios, permitindo que os alunos apliquem os conceitos que foram explicados anteriormente através da resolução de exercícios.

Avaliação: A avaliação parcial será feita durante todo o semestre, durante algumas aulas práticas especiais, dando feedback aos alunos sobre a sua preparação e resultados parciais. O exame final consiste em um teste, que será realizado recorrendo ao computador, que conterà tanto questões teóricas como sobre a implementação de algumas interfaces.

A nota final corresponde a uma média ponderada entre as avaliações parciais (20%) e o teste final (80%), na primeira época de exames enquanto que apenas o teste final (100%) é avaliado na segunda época de exames.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes will be held using the blackboard and projecting slides.

Practical classes will be held in computer rooms and laboratories, allowing the students to apply the concepts that have been explained previously by solving exercises.

Avaliação: Partial evaluation will be done during the whole semester during some special practical classes and evaluated, giving feedbacks to the students about their preparation and partial achievements. The final examination consists in a test, that will be done using computers, that will contain both theoretical questions and the implementation of some interfaces.

The grade is given by a wighted average between partial evaluations (20%) and final test (80%) in the first examination period, while only the final test (100%) is evaluated in the second examination period.

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

Os OA1, OA2 e OA3 estão cobertos por muitos exemplos práticos, exercícios e estudos de caso que serão considerados tanto nas sessões teóricas como nas aulas práticas.

Por exemplo, considere-se a metodologia para o cumprimento do OA3 (casos idênticos podem ser discutidos para OA1 e OA2, mas são omitidos por brevidade). Após uma introdução às heurísticas Nielsen da qualidade da interface de um sistema computacional, e uma discussão sobre os conceitos gerais e os algoritmos de Redes Neurais, será solicitado aos alunos que criem o seu próprio conjunto de dados durante uma aula prática. Para tal, os alunos terão que avaliar uma série de sistemas de interface pré-definidos do ponto de vista das heurísticas de Nielsen. Finalmente, será pedido que gerem um modelo de predição através de redes neurais. Após a realização desta tarefa, será pedido aos alunos que compreendam e analisem este modelo, tentando inferir conhecimento sobre a qualidade da interfaces do mesmo.

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

The LO1, LO2 and LO3 are covered by the many practical examples, exercises and case studies that will be considered both in the theoretical and in the practical classes.

As an example, let us consider the methodology for fulfilling LO3 (similar cases may be discussed for LO1 and LO2, but are omitted for brevity). After an introduction to the Nielsen's quality heuristics of a computational system's interface, and a discussion of the general concepts and algorithms of Neural Networks, students will be asked to create their own dataset during a practical class. To do this, students will have to evaluate a number of predefined interfacing systems from the viewpoint of Nielsen's heuristics. Finally, they will be asked to generate a predicting model by means of Neural Networks. Once this task accomplished, they will be ask to understand and analyze this model, trying to infer knowledge about interfaces quality from it.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Walter Savitch. Java: An Introduction to Computer Science and Programming. Addison-Wesley

Paul Fischer. Introduction to graphical user interfaces with Java Swing. Addison-Wesley

HIX, D. HARTSON, H. R. Developing user interfaces: ensuring usability through product & process. NY/USA: John Wiley & Sons, 1993. 416 p.

Mapa IX - Sistemas de Informação / Information Systems

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas de Informação / Information Systems

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

Miguel de Castro Simões Ferreira Neto (1.5h/semana - 1.5h/week)

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

Nadine Evangelista de Pinho Côrte-Real (3h/semana x 3 turmas)

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

Nadine Evangelista de Pinho Côrte-Real (3h/week x 3 classes)

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

OA1. Definir sistema de informação e explicar porque são tão essenciais nos negócios de hoje

OA2. Descrever os sistemas de informação que suportam as principais funções de negócio: vendas e marketing, fabricação e produção, finanças e contabilidade e recursos humanos.

OA3. Identificar e descrever as características importantes das organizações que os gestores têm de dominar para construir e utilizar sistemas de informação com sucesso.

OA4. Avaliar o impacto dos sistemas de informação nas organizações.

- OA5. *Demonstrar como os sistemas de informação empresariais permitem atingir a excelência operacional através da integração e coordenação das diversas funções e processos de negócios na empresa.*
 OA6. *Descrever as características únicas de e-commerce, os mercados e os produtos digitais.*
 OA7. *Entender o papel das bases de dados na gestão de informação para melhorar o desempenho dos negócios e a tomada de decisão.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- OA1. *Define information system and explain why they are so essential in business today*
 OA2. *Describe the information systems supporting the major business functions:sales and marketing, manufacturing and production, finance and accounting, and human resources*
 OA3. *Identify and describe important features of organizations that managers need to know about in order to build and use information systems successfully.*
 OA4. *Evaluate the impact of information systems on organizations.*
 OA5. *Demonstrate how enterprise systems achieve operational excellence by integrating and coordinating diverse functions and business processes in the firm.*
 OA6. *Describe the unique features of e-commerce, digital markets, and digital goods.*
 OA7. *Understand databases role in information management to improve business performance and decision making.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Parte 1

- LU1 - *Sistemas de Informação no Ambiente Empresarial Global Hoje*
 LU2 - *Sistemas de Informação nas Empresas*
 LU3 - *Sistemas de Informação, Organização e Estratégia*
 LU4 - *Aplicações Empresariais:atingindo a excelência operacional e a intimidade com os clientes*
 LU5 - *e-Commerce:mercados e produtos digitais*
 LU6 - *Fundações da Business Intelligence:bases de dados e gestão de informação*

Parte 2

LU7 Curso SAP Overview (uma parceria ISEGI/SAP)

- 7.1 - *SAP Introduction*
 7.2 - *Logistics*
 7.3 - *Financials*
 7.4 - *Human Capital Management*
 7.5 - *Analytics and Strategic Planning*

6.2.1.5. Syllabus:

Part 1

- LU1 - *Information Systems in Global Business Today*
 LU2 - *Global E-Business:How Businesses Use Information Systems*
 LU3 - *Information Systems, Organizations, and Strategy*
 LU4 - *Achieving Operational Excellence and Customer Intimacy:Enterprise Applications*
 LU5 - *E-Commerce:Digital Markets, Digital Goods*
 LU6 - *Foundations of Business Intelligence:Databases and Information Management*

Part 2

LU7 SAP Overview Training Course (an ISEGI/SAP partnership)

- 7.1 - *SAP Introduction*
 7.2 - *Logistics*
 7.3 - *Financials*
 7.4 - *Human Capital Management*
 7.5 - *Analytics and Strategic Planning*

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

Os conteúdos programáticos da Parte 1 do curso cobrem os objetivos de aprendizagem da seguinte forma:

- *OA 1 é coberto na LU1*
- *OA 2 é coberto na LU2*
- *OA 3 é coberto na LU3*
- *OA 4 e 5 é coberto na LU4*
- *OA 6 é coberto na LU5*
- *OA 7 é coberto na LU6*

O curso SAP Overview permite dar uma experiência hands-on de utilização de sistemas de informação empresariais, contribuindo para o cumprimento global dos objetivos de aprendizagem do curso em geral e do OA 5 em particular.

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

The syllabus content cover the learning outcomes (LO) as follows:

- *LO 1 is addressed in LU1*

- LO 2 is addressed in LU2
- LO 3 is addressed in LU3
- LO 4 and 5 is addressed in LU4
- LO 6 is addressed in LU5
- LO 7 is addressed in LU6

SAP Overview course will provide a hands-on experience of using enterprise information systems, contributing to the overall achievement of the learning objectives of the course in general and in particular LO 5.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas práticas baseiam-se na resolução de casos de estudo, apresentação oral e discussão.

Nas últimas três semanas do curso é realizada uma acção em parceria com a SAP para apresentar e familiarizar os alunos com os sistemas de informação empresariais.

Avaliação: A avaliação dos conhecimentos inclui:

1ª Opção:

- a) Participação/Análise de casos de estudo - 40%*
- b) Relatório SAP - 15%*
- c) 3 Testes de avaliação contínua - 45%*

2ª Opção:

- a) Exame Final - 100%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are, in essence, for expository sessions, which serve to introduce the fundamental concepts of databases associated with each of the topics. The practical classes are based on case studies resolution, oral presentation and discussion.

In the last three weeks of the course is an action performed in partnership with SAP to introduce and familiarize students with business information systems.

Evaluation - knowledge evaluation includes:

Option 1:

- a) Participation/Case Studies Analysis - 40%*
- b) SAP Report - 15%*
- c) 3 Continuous Evaluation Tests - 45%*

Option 2:

- a) Final Exam - 100%*

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

I) A apresentação dos conceitos teóricos nas aulas teóricas e a realização de casos de estudo aplicados de forma encadeada, em paralelo com a realização do curso SAP Overview nas últimas semanas do curso, permite aos alunos adquirirem os conhecimentos e as competências enunciadas nos objetivos de aprendizagem (OA).

II) As metodologias de ensino envolvem a apresentação teórica de conceitos, seguida da realização de estudo de casos através da sua interpretação, apresentação, discussão e análise crítica, enfatizando o potencial da comunicação escrita e oral e da resolução de problemas.

III) A elaboração de relatórios de análise dos casos de estudo, sua apresentação oral e discussão, realizada em grupo durante as aulas práticas, em paralelo com a realização de três provas de avaliação contínua a que se junta um relatório sobre a componente SAP do curso permite assegurar a avaliação contínua do cumprimento dos OA. Existe em alternativa, e também para os alunos que não obtêm aprovação na avaliação contínua, a possibilidade de serem avaliados por exame final o que permite também avaliar o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e verificar se os alunos adquiriram as competências prevista, cobrindo assim todas as unidades de aprendizagem.

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

I) The presentation of theoretical concepts in lectures and conducting related case studies analysis, in parallel with the completion of the course SAP Overview in the last weeks of the course, allows students to acquire the knowledge and skills outlined in the learning objectives (LO).

II) The teaching methodologies involve the presentation of theoretical concepts, then conducting case studies analysis through its interpretation, presentation, discussion and critical analysis, emphasizing the potential of written and oral communication and problem solving skills.

III) The reporting of case studies analysis, oral presentation and discussion, held in groups during practical classes, in parallel with the completion of three continuous assessment tests to which is added a report on the SAP component of the course, ensures the continuous evaluation on the LO achievement by the students. There is an alternative, and also for students who do not obtain approval on continuous assessment, the opportunity to be evaluated by the final exam which also allows to assess compliance with the learning objectives and check whether students have acquired the skills expected in all learning units.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Laudon, K. and Laudon, J. (2011). *Management Information Systems: managing the digital firm*. 12th edition. New Jersey: Prentice Hall.

O'Brien, James A. and Marakas, George (2005). *Management Information Systems (7th Edition)*. McGraw-Hill/Irwin, ISBN:007293588X

Lopes, Filomena C. Morais, Maria P. e Carvalho, Armando J. (2005). *Desenvolvimento de Sistemas de Informação*. FCA, ISBN:972-722-461-X

Bach, Santiago O. (2001). *A Gestão dos Sistemas de Informação*. Centro Atlântico, ISBN:972-8426-41-0

Rascão, José (2001). *Sistemas de Informação para as Organizações – a informação chave para a tomada de decisão*. Edições Sílabo, ISBN:972-618-244-1

Mapa IX - Extract, Transform and Load Lab

6.2.1.1. Unidade curricular:

Extract, Transform and Load Lab

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

Miguel de Castro Simões Ferreira Neto (3h/semana x 2 semanas - 3h/week x 2 weeks)

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

Manuel Pedro Antunes Barrento (3h/semana x 13 semanas)

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

Manuel Pedro Antunes Barrento (3h/week x 13 weeks)

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

- 1 Dominar a programação em SQL
- 2 Conhecer as principais características de um projeto de ETL
- 3 Identificar as componentes de um data warehouse (DW)
- 4 Reconhecer a importância do ETL e do DW
- 5 Distinguir e compreender os diferentes tipos de dimensões e tabelas de factos
- 6 Avaliar em que cenários se aplica cada tipo de slowly changing dimension
- 7 Compreender como um data warehouse pode ser aplicado em diferentes áreas de negócio
- 8 Conhecer e utilizar corretamente os conceitos relacionados com o ETL
- 9 Enquadrar os principais problemas de integração de dados nas organizações e explorar as suas relações
- 10 Estar familiarizado com os tópicos de modelação de DW
- 11 Reconhecer as principais vantagens de construir um modelo em estrela
- 12 Identificar as fases de implementação de um data warehouse e os seus desafios associados
- 13 Reconhecer a importância de usar as boas práticas de desenvolvimento de procedimentos de ETL
- 14 Construir reports operacionais e analisar dados

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 Dominate the SQL programming
- 2 Know the main characteristics of an extract, transform and load (ETL) project
- 3 Identify data warehouse components
- 4 Recognize ETL and data warehousing importance
- 5 Distinguish and understand different types of dimensions and fact tables
- 6 Evaluate in which scenarios it can be applied each slowly changing dimension type
- 7 Understand how a data warehouse can be applied in different business areas
- 8 Know and use correctly the concepts related with ETL
- 9 Frame the main data integration problems in organizations context and explore their relationships
- 10 Be familiar with data warehouse modeling topics
- 11 Recognize the main advantages of building a star schema model
- 12 Identify the implementation steps to build a warehouse and his challenges
- 13 Be aware of best practices when developing ETL procedures
- 14 Build operational reports and analyze data

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular (UC) está organizada em 3 unidades de aprendizagem (UA):

UA1. Programação SQL

1. Noções
2. SQL avançado

UA2. Data Warehousing

3. Conceitos de Data Warehousing
4. Implementação de um Data Warehouse
5. Desenho do Modelo Multidimensional
6. Desenvolvimento de processos de ETL
7. Métodos de exploração de dados

UA3. Reporting Operacional

8. Desenho do Modelo Lógico
9. Implementação de Métricas
10. Construção de Relatórios/Dashboards

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in 3 Learning Units (LU):

LU1. SQL Programming

1. Notions
2. Advanced SQL

LU2. Data Warehousing

3. Data Warehousing concepts
4. Data Warehouse development
5. Multidimensional modelling
6. Development of ETL procedures
7. Techniques to explore data

LU3. Operational Reporting

8. Logic Model design
9. Metrics implementation

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

As unidades de aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA 1 é coberto na UA1
- OA 2 a 13 são cobertos na UA2
- OA 14 é coberto na UA3.

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in LU1
- LO 2 to 13 are addressed in the LU2
- LO 14 is addressed in the LU3.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC baseia-se em aulas teórico-práticas e sessões de seminário. As aulas teórico-práticas incluem a apresentação de conceitos de ETL e exercícios práticos sobre os mesmos.

As sessões de seminário consistem em workshops de ETL em que são convidadas algumas empresas para apresentarem as suas ferramentas de ETL e permitirem que os alunos as explorem.

Avaliação:

Componente teórica: 60% da Classificação Final. Elaboração de um artigo científico (50%) e apresentação do mesmo (10%).

Trabalho prático: 40% da Classificação Final.

Os alunos só obterão aprovação na avaliação se alcançarem o mínimo de 9,5 valores tanto na componente teórica como no projeto.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based on theoretical and practical lectures and seminar sessions. The theoretical and practical lectures include presentation of concepts, exercises and methodologies of development.

The seminar sessions are based in ETL workshops where invited companies show their ETL tools and enable students to explore them.

Evaluation:

Theoretical component: 60% of final classification. Write scientific paper (50%) and presentation (10%).

Practical component: 40% of final classification.

Students will pass if they achieve 9,5 (scale 0 to 20) on both components.

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

A apresentação dos conceitos teóricos e a realização de exercícios práticos encadeados que resultam na construção de um data warehouse permite aos alunos terem os conhecimentos e as competências enunciadas nos objetivos de aprendizagem (OA).

A elaboração de um artigo científico e um projeto final assegura a avaliação dos OA assim como cobre todas as unidades de aprendizagem.

Os artigos científicos em que o título e selecionado pelos estudantes, no âmbito do programa, permite aumentar o conhecimento nas suas áreas de interesse. O projeto final solidifica os conceitos de programação em SQL, o desenvolvimento de procedimentos de ETL, a modelação de data warehouses, assim como o reporting operacional.

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

The presentation of theoretical concepts and chained practical exercises result in developing a data warehouse which enable students to get knowledge and skills to achieve the goals mentioned as learning objectives (LO).

Writing a scientific paper and developing a final project ensures that all OA and LU are covered.

Students will choose the scientific paper subject accordingly with LO in order to increase knowledge in their areas of interest. The final project consolidates SQL programming concepts, ETL procedures development, data warehouse modeling and operational reporting.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Kimball, R. Ross, M. (2002). The Data Warehouse Toolkit (2 ed.), John Wiley & Sons.

- Kimball, R. Mundy, J. Thornthwaite, W. (2006). The Microsoft Data Warehouse Toolkit: With SQL Server 2005 and the Microsoft Business Intelligence Toolset, John Wiley & Sons

- Class slides available at Isegi website

- Other bibliography that students have studied to write the scientific paper

Mapa IX - Estudos de Mercado**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Estudos de Mercado

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

Pedro Miguel Pereira Simões Coelho (3h/semana x 5 semanas)

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

Susana Pereira Esteves (3h/semana x 10semanas) + (1.5h/semana x 2 turmas)

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

*Susana Pereira Esteves (3h/week*10weeks) + (1.5h/week x 2 classes)*

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

1 Compreender as etapas de um estudo de mercado

2 Compreender as várias fontes de dados e pesquisar fontes de dados secundárias

3 Definir uma população alvo e respectiva base de sondagem

4 Conhecer e comparar as diferentes técnicas de estudos de mercado qualitativos

5 Identificar vantagens e desvantagens de cada método de recolha de dados

6 Conhecer as diferentes escalas existentes

7 Desenhar um questionário para um determinado estudo

8 Compreender os diferentes desenhos experimentais

9 Identificar os métodos de amostragem não probabilística e probabilística

10. Identificar medidas preventivas para os potenciais erros não amostrais, bem como medidas correctivas sempre que necessário

11 Analisar dados provenientes de estudos de mercado, através de métodos estatísticos univariados e multivariados

12 Conceber, conduzir e apresentar os resultados de um estudo de mercado adequado à resolução de um problema de marketing

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1 Understanding the steps of a market research

2 Understand the various data sources and search secondary data sources

3 Define a target population and the correspondent sampling frame

4 Understand and compare the different techniques of qualitative market research

5 Identify advantages and disadvantages of each method of data collection

6 Understand the different scales

- 7 Design a questionnaire for a particular study
- 8 Understand the different experimental designs
- 9 Identify the non-probability and probability sampling methods
- 10. Identify preventive measures for potential non-sampling errors and corrective action where necessary
- 11 Analyze data from market research through univariate and multivariate statistical methods
- 12 Design, conduct and present the results of a market research suited to solving a marketing problem

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em sete secções:

- 1 Organização de um estudo de mercado
- 2 Estudos de mercado qualitativos
- 3 Recolha de dados
- 4 Experimentação
- 5 Amostragem
- 6 Erros não amostrais
- 7 Análise e apresentação de dados de marketing

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in seven sections:

- 1 Organization of a market research
- 2 Qualitative market research
- 3 Data collection
- 4 Experimentation
- 5 Sampling
- 6 Non-sampling errors
- 7 Analysis and presentation of marketing data

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

Os conteúdos programáticos (CP) abrangem os objectivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- AO 1 a 3 são abordados no CP 1
- AO 4 é abordado no CP 2
- AO 5 a 7 é abordado no CP 3
- AO 8 é abordado no CP 4
- AO 9 é abordado no CP 5
- AO 10 é abordado no CP 6
- AO 11 e 12 são abordados no CP 7.

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

The program contents (PC) cover the learning outcomes (LO) as follows:

Os conteúdos programáticos (CP) abrangem os objectivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- LO 1 to 3 are addressed in PC 1
- LO 4 is addressed in PC 2
- LO 5 to 7 are addressed in PC 3
- LO 8 is addressed in PC 4
- LO 9 is addressed in PC 5
- LO 10 is addressed in PC 6
- LO 11 and 12 are addressed in PC 7.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teórico-práticas, com exposição de conteúdos (conceitos, metodologias), apresentação e discussão de casos práticos e de diferentes metodologias.

Avaliação:

1ª época: Duas frequências (25% cada) + Projecto com discussão (50%)

2ª época: Exame final (50%) + Projecto com discussão (50%)

O projecto da disciplina divide-se em duas partes (pesquisa exploratória 20% e pesquisa conclusiva 30%), cada uma delas sujeita à elaboração e apresentação de um relatório, e que são objecto de discussão com o docente.

Para garantir aprovação é necessário atingir a nota mínima de 8,5 valores em cada uma das frequências e de 9,5 valores em cada um dos relatórios. No exame final a nota mínima é de 8,5 valores. Em qualquer das épocas, a média dos diferentes elementos de avaliação deve ser igual ou superior a 9,5 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based on theoretical and practical lessons, including presentation of contents (concepts and methodologies), presentation and discussion of practical cases and different methodologies.

Evaluation:

1st round: Two frequencies (25% each) + Project with discussion (50%)

2nd round: Final exam (50%) + Project with discussion (50%)

The project is divided into two parts (exploratory research 20% and conclusive research 30%). For each part of

the project is necessary to elaborate and present a report, which must be discussed with the teacher. To ensure approval is required to reach a minimum score of 8.5 values on each frequency and of 9.5 values in each of the reports. In the final exam the minimum score is 8.5 values. In both evaluation rounds, the average of the different elements must be equal to or higher than 9.5 values.

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

A exposição teórica de conceitos e metodologias, seguida de discussão de casos práticos, proporciona aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências necessários para conceber, conduzir e apresentar os resultados de um estudo de mercado adequado à resolução de um problema de marketing, coerentes com os objectivos de aprendizagem.

As frequências e o exame final permitem avaliar o domínio dos conceitos e metodologias que compõem o programa da disciplina, uma vez que abrangem a totalidade do mesmo. O projecto da disciplina é supervisionado pelo docente e está sujeito à elaboração e apresentação de dois relatórios. Este elemento de avaliação estimula a aprendizagem e é relevante no processo de compreensão dos tópicos em estudo. Todos os objectivos de aprendizagem são avaliados na componente de projecto do esquema de avaliação.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion of practical cases, will provide students with the knowledge, skills and competencies required to design, conduct and present the results of a market research suited to solving a marketing problem, consistent with the learning objectives. The frequencies and the final exam will allow to assess mastery of the concepts and methodologies of the syllabus, as they cover all of it. The project is supervised by the teacher and is subject to the preparation and presentation of two reports. The project encourages learning and is important in the understanding of the topics under study. All learning goals are assessed on the project.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Malhotra, Naresh K., Birks, David F. (2007). Marketing research:an applied approach. Third European edition. Harlow:Prentice Hall/Financial Times.
Aaker, D., Kumar, V. e Day, G. (2001). Marketing Research. Wiley.
Churchil G. (1995). Marketing Research-Methodological Foundations. Dryden.
Vilares, M., Coelho, P.S. (2011). Satisfação e Lealdade do Cliente – Metodologias de avaliação, gestão e análise. Escolar Editora.

Mapa IX - Seminário de Sistemas de Informação / Information Systems Seminar

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário de Sistemas de Informação / Information Systems Seminar

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

Miguel de Castro Simões Ferreira Neto (1.5h/semana - 1.5h/week)

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

n/a

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

n/a

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

O objectivo desta unidade curricular é dotar os alunos de conhecimentos aplicados em Sistemas de Informação (SI), bem como de capacidades de escrita e pesquisa nesta área, materializados na construção de um caso de estudo de utilização de sistemas de informação numa organização portuguesa como instrumento para a criação de vantagens competitivas.

Neste curso serão alcançados os seguintes objetivos de aprendizagem:

OA1 - Compreender a utilização do caso de estudo como método de investigação em sistemas de informação

OA2 - Identificar um caso de estudo e a respetiva lógica

OA3 - Saber o que é necessário antes de começar a recolher dados do caso de estudo

OA4 - Conhecer os princípios que devem ser seguidos para trabalhar com as diferentes fontes de informação

OA5 - Saber quais as técnicas disponíveis e como efectuar a análise da informação recolhida

OA6 - Compreender como relatar um caso de estudo

OA7 - Construir um caso de estudo em sistemas de informação

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The purpose of this course is to provide students with applied knowledge in Information Systems (IS), as well as writing skills and research in this area, materialized in building a case study of the use of information systems in a Portuguese organization as an instrument to create competitive advantages.

LO1 - Understand the use of case studies as a research method
 LO2 - Identify and establish the logic of the case study
 LO3 - Identify the activities to undertake before starting to collect case study data
 LO4 - Know the principles to follow in working with evidence sources
 LO5 - How to start the analysis, what are the analytic choices, and how they work
 LO6 - How and what to compose
 LO7 - Build a case study in information systems

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

UA1 - Planeamento de casos de estudo
 UA2 - Desenho de casos de estudo
 UA3 - Preparação da recolha de dados do caso de estudo
 UA4 - Recolha de dados num caso de estudo
 UA5 - Análise de dados de casos de estudo
 UA6 - Relatando casos de estudo

6.2.1.5. Syllabus:

LU1 - Planning case studies
 LU2 - Designing case studies
 LU3 - Preparing to collect case study data
 LU4 - Collecting case study evidence
 LU5 - Analyzing case study evidence
 LU6 - Reporting case studies

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

Os conteúdos programáticos do curso cobrem os objetivos de aprendizagem da seguinte forma:

- OA 1 é coberto na LU1
- OA 2 é coberto na LU2
- OA 3 é coberto na LU3
- OA 4 é coberto na LU4
- OA 5 é coberto na LU5
- OA 6 é coberto na LU6
- OA 7 é coberto pela aplicação das LU de 1 a 6 na construção de um caso de estudo de utilização de sistemas de informação numa organização Portuguesa

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

The syllabus content covers the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in LU1
- LO 2 is addressed in LU2
- LO 3 is addressed in LU3
- LO 4 is addressed in LU4
- LO 5 is addressed in LU5
- LO 6 is addressed in LU6
- LO7 is addressed by LU from 1 to 6 materialized in the construction of a case study on the use of information systems in one portuguese organization.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas tutoriais/seminário.

Avaliação:

A avaliação da unidade curricular de Seminário de Sistemas de Informação incluirá:

- a) Relatório do Caso de Estudo - 60 %
- b) Apresentação do Caso de Estudo - 30 %
- c) Assiduidade e Participação - 10%

NOTA:os Casos de Estudos serão realizados em grupos de dois alunos

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classroom lectures and tutorials.

Evaluation methods:

The evaluation of the course of the Seminar on Information Systems include:

- a) Report on Case Study - 60%
- b) Presentation of Case Study - 30%
- c) Attendance and Participation - 10%

NOTE:Case Studies will be conducted in groups of two students

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

Esta é uma disciplina especialmente indicada para os alunos que queiram aplicar os seus conhecimentos em sistemas de informação e conhecer a realidade das empresas nacionais na área dos SI.

Paralelamente irão desenvolver as suas capacidades de apresentação, escrita e síntese, que poderão ser aplicadas a qualquer outra área do conhecimento.

Ao longo da unidade curricular os alunos irão adquirir conhecimento sobre a metodologia de construção de casos de estudo que irão posteriormente aplicar na construção de um caso de estudo real na área dos sistemas de informação em Portugal.

A elaboração de relatórios dos casos de estudo, sua apresentação oral e discussão, realizada em grupo, permite assegurar o cumprimento dos OA.

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

This course is particularly suitable for students who want to apply their knowledge in information systems and to identify good practices on information systems usage in Portuguese companies.

Alongside the students will develop their skills on presentation, writing and synthesis, which can be applied to any other area of knowledge.

Throughout the course students will acquire knowledge about the construction methodology of case studies that will later be applied in the construction of a real case study in the area of information systems in Portugal.

The reporting of the case study, oral presentation and discussion, conducted in a group ensures the greetings of LO.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Casos de Estudo - Usar, Escrever e Estudar (2009). Ferreira, Manuel Portugal, Lidel, ISBN:9789727575824

Case Study Research - design and methods (2009). Yin, Robert K., SAGE, ISBN:978141296099

Other Web resources to make available during the term

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

As metodologias de ensino são diversificadas e dependentes da especificidade das unidades curriculares.

As sessões teóricas, ou teórico-práticas, incluem exposição teórica de conceitos e de metodologias, apresentação/resolução de aplicações/exemplos, e discussão de resultados. Os alunos são integrados num ambiente de ensino desafiante e exigente. As suas reflexões fazem parte da discussão e do processo de aprendizagem. As sessões práticas estão orientadas para a resolução de problemas e estudo de casos. Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo professor e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. A realização de testes individuais permite avaliar objetivos de aprendizagem específicos, tais como explicar, justificar, calcular e resolver.

Grande parte do trabalho exigido é realizado de forma autónoma e no contexto extra-aula.

6.3.1. Adaptation of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

Didactic teaching of the curricular units is based on face-to-face sessions, which include explanation of theoretical concepts and methodologies, ...

The practical component is mainly oriented to problem solving and case studies.

The projects are based mainly on individual or group work, and are subject to preparation of reports and its oral presentation under the supervision of the teacher.

Much of the work required by any of the curricular units must be carried out autonomously and in non-classroom context.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

No âmbito do Processo de Bolonha, o número de ECTS de cada unidade curricular (UC) foi estimado com base numa análise de cursos europeus similares, inquiridos aos alunos e consulta de docentes.

Desde então, tem-se feito um esforço considerável para garantir que as UC com o mesmo número de ECTS, exijam dos alunos esforços equivalentes. Neste sentido, os objetivos, programas e métodos de avaliação da generalidade das UC têm sido ajustados, ao longo do tempo, para este fim. Estes ajustes baseiam-se nas reuniões com os representantes dos alunos e na estimativa de esforço indicada pelos docentes durante as reuniões de preparação do ano letivo. Os valores indicados pelos alunos são confrontados com os valores estimados pelos docentes. Quando se observam discrepâncias, pede-se aos docentes que adaptem os objetivos e programas, bem como os métodos de ensino e aprendizagem, das suas UC aos valores desejáveis.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

Within the Bologna Process, the number of ECTS for each Curricular Unit (UC), was estimated based on an analysis of similar European courses, surveys of students and consultation with teachers.

Since then, a considerable effort has been made to ensure that UCs with the same number of ECTS, require comparable efforts to students. In this regard, objectives, programs and methods for evaluating the generality of UC have been adjusted from time to time. These adjustments are based on meetings with the representatives of the students and on effort estimation given by teachers during the preparatory meetings of the academic year. The evaluations given by students are compared with the values estimated by the teachers. When discrepancies are observed, it is asked to the teachers to adapt the objectives and programs, as well as methods of teaching and learning, of their UCs to the desirable values .

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

No início de cada ano letivo, o Diretor do ciclo de estudos reúne com o corpo docente no sentido de divulgar e discutir os objetivos específicos e conteúdos das unidades curriculares, bem como apresentar as formas de avaliação de cada unidade curricular propostas pelo respetivo docente.

É também de referir que são oferecidos cursos periódicos de formação pedagógica aos docentes, os quais incluem o desenvolvimento de competências relativas à definição e diversificação de estratégias de avaliação em função dos objetivos de aprendizagem.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

At the beginning of each academic year, the Study Cycle Director meets the other teachers in order to disseminate and discuss the specific objectives and contents of the curricular units and submit evaluation forms for each course, proposed by the respective teacher.

It is also noteworthy that regular courses of pedagogical training are offered to teachers, which include the development of skills related to the definition and assessment of strategies of diversification in terms of the different learning objectives.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

Em algumas unidades curriculares os alunos participam de forma ativa em actividades de investigação, quer por via da apresentação de temas propostos, quer por via da redação de documentos, bem como da análise crítica dos temas e trabalhos expostos por docentes e colegas.

Um conjunto significativo de unidades curriculares, com um papel de consolidação e aplicação de conhecimentos, contempla elementos de avaliação que passam pelo desenvolvimento de trabalhos de carácter científico. Esses trabalhos podem consistir na colaboração em actividades de investigação desenvolvidas no ISEGI, no desenvolvimento de propostas de artigos científicos ou até mesmo revisões bibliográficas de determinados temas de interesse para os alunos.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

In some curricular units students participate actively in research activities, either through the submission of proposed issues, or through drafting documents, as well as in the critical analysis of issues or by means of the development of work required by teachers and classmates.

A significant number of curricular units with a role of consolidation and application of knowledge, contain elements of evaluation that include the development of scientific work. These curricular units may involve collaborative research activities developed at ISEGI or the development of proposals for scientific articles or even literature reviews of specific topics of interest to the students.

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	999	999	13
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	999	999	13
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	999	999	999
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	999	999	999
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	999	999	999

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.

As taxas de aproveitamento das unidades curriculares obrigatórias variam: entre 58% e 93% na área Ciências Empresariais (CE); entre 73% e 100% na área Ciências Sociais e do Comportamento (CSC); entre 46% e 96% na área Informática (Inf); e entre 14% e 47% na área Matemática e Estatística (ME).

Importa referir que o nível de sucesso escolar é sistematicamente menor nas unidades curriculares Matemática I e II (da área ME)

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study cycle and related curricular units.

The success rates of obligatory curricular units vary between 58% and 93% in Management Science (CE); between 73% and 100% in Social and Behavioural Sciences (CSC); between 46% and 96% in Informatics (Inf); and between 14% and 47% in Mathematics and Statistics (ME).

It should be noted that the level of educational attainment is consistently lower in courses Mathematics I and II (ME area).

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

Os relatórios do sistema de avaliação de docentes e unidades curriculares (UC) (ver questão 2.2.1) são utilizados pelo Diretor do Programa como forma de promover melhorias nas unidades curriculares que se possam traduzir na melhoria do sucesso escolar.

O ISEGI integra, igualmente, o Sistema de Garantia de Qualidade de Ensino da Universidade Nova de Lisboa que compreende relatórios dos docentes e responsável por cada UC, produzidos semestralmente e um relatório de avaliação do Ciclo de Estudos, produzido anualmente. Nestes relatórios são avaliados os processos de ensino aprendizagem e o aproveitamento dos alunos, identificando os diversos problemas e propondo ações de melhoria a desenvolver.

Adicionalmente e com uma periodicidade anual, o Diretor do ciclo de estudos reúne com o corpo docente do Ciclo de Estudos, fazendo um balanço do ano letivo anterior, tendo como objetivo a melhoria continuada do sucesso escolar.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The reports of the evaluation system for teachers and curricular units (UC) (see Question 2.2.1) are used by the Study Cycle Director as a way to promote improvements in the curricular units themselves, and this should translate into improved academic success.

ISEGI integrates also the Quality Assurance System of Teaching of the Universidade Nova de Lisboa, which includes reports of teachers and responsables for each UC, produced biannually and an evaluation report of the Study Cycle, produced annually. In these reports the processes of teaching and learning and student achievement are evaluated, identifying problems and proposing various improvement and actions to be developed.

In addition, and on an annual basis, the Study Cycle Director meets the other teachers, taking stock of the previous academic year, aiming to continuous improvement of academic 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	90.9
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained	0

employment in other areas of activity

Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating

90.9

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.

- a) *CEAUL: Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa - Muito Bom- Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa*
- b) *CMA: Centro de Matemática e Aplicações - Muito Bom- Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa*
- c) *CEGI: Centro de Estatística e Gestão de Informação - Suficiente- Instituto de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa*
O CEGI protestou a sua avaliação, uma vez que o Painel de Avaliação se limitou a avaliar as publicações em jornais da sua área, sem qualquer consideração pela natureza pluridisciplinar do centro. Após a avaliação o CEGI procedeu a inúmeras alterações na sua estrutura e procedimentos, para garantir a definição de uma estratégia científica comum e partilhada pela equipa de investigação. Recentemente o estudo bibliométrico contratado pela NOVA à Universidade de Leiden veio confirmar a quantidade e qualidade da produção científica do ISEGI/CEGI que ficou entre os melhores da Universidade NOVA.

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study cycle and its mark.

- a) *CEAUL: Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa - Very Good - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa*
- b) *CMA: Centro de Matemática e Aplicações - Very Good - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa*
- c) *CEGI: Centro de Estatística e Gestão de Informação - Fair - Instituto de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa*
CEGI protested its assessment, since the scoreboard limited the evaluation to publications in journals from their area, without any consideration for the multidisciplinary nature of the center. After this evaluation CEGI held numerous changes in its structure and procedures in order to ensure the development of a common and shared strategy by the scientific research team. Recently, the bibliometric study hired by NOVA to the Leiden University confirmed the quantity and quality of the scientific production of ISEGI / CEGI, which was ranked among the best of Nova University.

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.

164

7.2.3. Outras publicações relevantes.

- *Artigos Científicos em Actas de Conferências – 171;*
- *Livros - 8 publicados em Portugal; 3 publicados no estrangeiro;*
- *Capítulos de Livros – 8 publicados em Portugal; 80 publicados no estrangeiro;*
- *Revistas Científicas Portuguesas com revisão por pares – 6.*

7.2.3. Other relevant publications.

- *Scientific Articles in Conference Proceedings – 171;*
- *Books - 8 published in Portugal; 3 published abroad;*
- *Book chapters – 8 published in Portugal; 80 published abroad;*
- *Portuguese Journals with peer review – 6.*

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

O ISEGI tem vindo a desenvolver projetos de I&D promovendo e estabelecendo parcerias com empresas e outras universidades. Têm sido desenvolvidos projetos em colaboração tanto com entidades públicas como privadas nas mais diversas áreas: saúde, finanças, seguros, transporte, ambiente, telecomunicações e indústria farmacêutica.

Ao longo de 2011, foram desenvolvidos 43 projetos de investigação e de desenvolvimento, cujo financiamento ascendeu a 1.044.734 Euros.

Em 2010, foram desenvolvidos 41 projetos cujo montante de financiamento ascendeu a 1.177.706 Euros.

Em 2009, realizaram-se 45 projetos cujo financiamento foi de 1.358.448 Euros.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The Center has been developing research and development projects promoting and establishing strong partnerships with companies and other universities. Projects have been developed in collaboration with both public and private entities in areas such as: health, finance, insurance, transport, environment, telecommunications and pharmaceutical industry.

Throughout 2011 were developed 43 research/service projects, whose funding amounted to 1.044.734 euros.

In 2010, 41 research/services provision projects were implemented, whose funding amounted to 1.177.706 euros.

In 2009 there were 45 projects and the amount of funding amounted to 1.358.448 euros.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

- Conferências:

8ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (em 2013)

Co-organização 13th AGILE International Conference on Geographic Information Science (2010)

- Projetos financiados pela FCT:

“LANDYN”, com o Instituto Geográfico Português, o Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade - UP e o Instituto Superior Técnico - UTL;

“SPS – Modelo de Avaliação do Desempenho e Benchmarking da Sustentabilidade do Sector Público”, com a Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia;

- Internacionais

“Tempus IV”, Tech. Univ. München; Tomsk Polytec. Univ; Siberian Federal Univ.; Moscow Inst. of Electronic Tech.; Moscow Inst. of Electronic Tech.; Irkutsk State Tech. Univ.; Univ. Politècnica de Catalunya;

“TIGER Capacity Building Facility”, Internat. Inst. for Geo-Information Science and Earth Observation, com a Delft Univ. of Tech.; VITO;

“ERASMUS Mundus”, Inst. for Geoinformatics da Westfälische Wilhelms-Univ. Münster; Univ. Jaume I.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

- Conferences:

8ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (in 2013)

Co-organization of the 13th AGILE International Conference on Geographic Information Science (2010)

- Projects funded by FCT:

“LANDYN”, with Instituto Geográfico Português, Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade - UP and Instituto Superior Técnico - UTL;

“SPS – Modelo de Avaliação do Desempenho e Benchmarking da Sustentabilidade do Sector Público”, with Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia;

- International:

“Tempus IV”, Tech. Univ. München; Tomsk Polytec. Univ; Siberian Federal Univ.; Moscow Inst. of Electronic Tech.; Moscow Inst. of Electronic Tech.; Irkutsk State Tech. Univ.; Univ. Politècnica de Catalunya;

“TIGER Capacity Building Facility”, Internat. Inst. for Geo-Information Science and Earth Observation, com a Delft Univ. of Tech.; VITO;

“ERASMUS Mundus”, Inst. for Geoinformatics da Westfälische Wilhelms-Univ. Münster; Univ. Jaume I.

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A Comissão de Acompanhamento é um órgão que acompanha a atividades científica do Centro de Investigação (CEGI). Esta Comissão é constituída por 3 investigadores estrangeiros a quem compete: pronunciar-se sobre o desempenho do Centro e proceder à análise do seu funcionamento, com base em visitas anuais.

Em reuniões de periodicidade mensal (sessões Plenário do CEGI) é avaliado e discutido o trabalho realizado em atividades científicas e anualmente são delineadas propostas de acção futuras, em particular possíveis parcerias.

O CEGI produz semestralmente indicadores de produtividade científica, suportados por uma plataforma online, para todos os seus investigadores.

O Estudo Bibliométrico realizado pela Universidade de Leiden (período 2004/2011) para a UNL, que avaliou todas as Unidades da Universidade, provou a qualidade da produção científica do ISEGI e do CEGI, que em muitos indicadores apenas tem paralelo nos institutos da Nova exclusivamente dedicados à investigação.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The Monitoring Committee examines and evaluates the scientific activity of the Research Centre (CEGI). This Committee is composed of three foreign researchers whose task is to: evaluate the performance of the center and to analyze its procedures, based on annual visits. In monthly meetings (Plenary sessions CEGI) the scientific activities in progress are evaluated and discussed; annually the proposals for future action are designed, in particular those regarding possible partnerships. The bibliometric study conducted by the University of Leiden (period 2004/2011) for NOVA, which evaluated all units of the University, proved the quality of scientific production and ISEGI/CEGI, which in many indicators has parallel only in the institutes exclusively dedicated to research. With the CONVERIS UNL platform, the Center will be able to analyze and effectively communicate their scientific activities, and plan future research.

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.

Entre 2010 e 2012, o ISEGI participou em mais de 80 projetos de desenvolvimento e prestação de serviços à comunidade e formação avançadas, dos quais se destacam:

- *Coordenação do Projeto ECSI-Portugal, Índice Nacional de Satisfação do Cliente, desde 1999, que anualmente envolve o estudo de 58 empresas em 12 setores de atividade;*
- *Consultoria científica no âmbito da preparação do recenseamento geral da população de 2011 (Censos 2011);*
- *Consultoria em metodologias estatísticas para o banco de Portugal no âmbito da estimação da balança de pagamentos portuguesa;*
- *MARGov: Governância colaborativa de áreas marinhas protegidas;*
- *NovalIntell: Extração de conhecimento com processos de TextMining.*

O ISEGI realiza anualmente diversos cursos/seminários dirigidos a instituições nacionais e internacionais, como o Banco de Portugal, INE e Eurostat. Em 2010, foi elaborado um catálogo de ações de formação avançada nas áreas de Estatística e Gestão de Informação, o qual é atualizado anualmente.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

In the period 2010/2012, ISEGI developed more than 80 projects to provide services to the community and advanced training, including:

- *Scientific Consulting concerning the General Census in 2011 (Census 2011)*
- *Project coordination of ECSI-Portugal, a national Index of Customer Satisfaction, since 1999, which annually involves the study of 58 companies in 12 industries.*
- *Implementation of territory statistical sectioning within the BGRI 2011*
- *MARGov: Collaborative Governance of marine protected areas*
- *NovalIntell: extraction of knowledge with TextMining procedures*

In recent years, ISEGI has performed various courses/seminars designed specifically to national and international institutions, such as Banco de Portugal, INE and Eurostat. In 2010 we have conducted an analysis of the needs of the business market and have produced a catalogue of advanced training services in the areas of Statistics and Information Management.

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

O ISEGI tem desenvolvido inúmeros projetos de I&D e de formação avançada (7.2.4, 7.2.5 e 7.3.1), contribuindo para o desenvolvimento nacional, regional e local e para a cultura científica. Os cursos têm-se caracterizado pelo seu espírito inovador, produzindo diplomados numa área onde existe uma elevada procura e um défice na oferta. Prova disso são os resultados dos inquéritos exaustivos à empregabilidade dos diplomados do ISEGI que têm identificado uma situação de pleno emprego junto dos mesmos. Onze instituições públicas e privadas juntam-se ao ISEGI formando uma associação para o seu desenvolvimento (ADISEGI) e que efetua a ligação entre o mundo académico e o profissional. A ADISEGI promove a participação em projetos de investigação com instituições nacionais e estrangeiras e organiza programas de Formação Avançada para Executivos. As suas atividades incluem bolsas de estudo, estágios, ciclos de conferências e seminários ministrados por personalidades de reputação internacional.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

ISEGI has developed several I&D projects and advanced training (7.2.4, 7.2.5 and 7.3.1), contributing to the national, regional and local development and for the scientific culture. The courses have been characterized by its innovative spirit, producing graduates in an area where there is a high demand and a deficit in supply. Proof of this is the result of exhaustive surveys to the employability of graduates from ISEGI who have identified a situation of full employment of them. Eleven public and private institutions join ISEGI forming an Association for its development (ADISEGI) and making the bridge between the academic and the professional world. ADISEGI promotes opportunities for research projects with national and foreign institutions and organizes advanced training programs for executives. Its activities include scholarships, internships, cycles of

conferences and seminars taught by professionals and researchers of international reputation.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

Existe a preocupação em manter atualizada toda a informação constante no sítio do ISEGI na Internet, no que diz respeito aos conteúdos sobre o envolvimento da instituição com a comunidade, bem como ao nível da oferta educativa.

A atividade do Gabinete de Relações Exteriores do ISEGI está entregue à ADISEGI que assegura todos os contactos com o exterior e a comunicação social. Entre outras funções, a este Gabinete compete: editar brochuras de divulgação dos ciclos de estudo e das atividades do ISEGI, comunicar com outras instituições de ensino e investigação, apoiar a organização de eventos, conferências, seminários, etc.

Cabe ao Departamento de Marketing divulgar e promover junto dos alunos (e potenciais candidatos) dos ciclos de estudo a oferta formativa do ISEGI e as suas atividades de I&D. Ao nível do 1º ciclo, o marketing é realizado junto das escolas, enquanto que ao nível das pós-graduações, 2º e 3º ciclos, é efetuado junto de empresas e outras organizações.

7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study cycle and the education given to students.

There is the concern to maintain updated all information contained on ISEGI's website, regarding contents on the institution's involvement with the community, as well as the courses that are offered. The activity of the Office of External Relations of ISEGI is given to ADISEGI which ensures, in general, all contacts with the outside world and the media. Among other functions, this Office has the function to: Edit brochures to divulge the Study Cycles and activities from ISEGI; communicate with other educational and research institutions; support the organization of events, conferences, seminars, etc. The Marketing Department promotes among students (and potential candidates) the study cycles and the formative offer ISEGI has as well as its research and development activities. As far as the 1st cycle is concerned, marketing is directed to schools, while in what concerns postgraduate, 2nd and 3rd cycles, it shall be carried out among enterprises and other organizations.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	7.1
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	2.4
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	7.3

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- A área científica da licenciatura é altamente carenciada no contexto nacional, existindo uma procura crescente de recursos humanos qualificados.

- A área dos Sistemas e Tecnologias de Informação é estratégica para o desenvolvimento das organizações e para o aumento da competitividade nacional.

- Existe uma reduzida oferta de formação especializada nesta área de conhecimento.

- O alinhamento entre os objetivos da licenciatura e a missão e objetivos do ISEGI, bem como com as competências de docentes.

8.1.1. Strengths

- The scientific field of the degree is highly in need in the national context and there is a growing demand for human resources with these skills.

- The area of Systems and Information Technology is strategic for the development of organizations and increase of national competitiveness.

- There is a limited supply of specialized training in this field.

- The alignment between the objectives of the degree and ISEGI's mission and goals, as well as the skills of teachers.

8.1.2. Pontos fracos

- Os Sistemas de Informação enquanto área do conhecimento recente e multidisciplinar estão ainda pouco consolidados no âmbito das Ciências Socioeconómicas.

- Foi identificada em reunião do Conselho Científico uma carência na formação dos alunos no âmbito de conteúdos relacionados com algoritmos e estruturas de dados.

- Nas reuniões com os docentes do ciclo de estudos, concluiu-se que algumas UC deveriam preceder outras. Base de Dados deverá preceder Análise de Sistemas e Redes de Computadores deverá preceder Segurança Informática.

- Nas reuniões com os docentes do ciclo de estudos, concluiu-se que a designação da UC Gestão e Contabilidade Empresarial não reflete o seu conteúdo.

8.1.2. Weaknesses

- The Information Systems as an area of recent knowledge and multidisciplinary are still poorly consolidated under the Socio-Economic Sciences

- At a meeting of the Scientific Council it was identified a lack of students education regarding contents related to algorithms and data structures.

- In meetings with teachers of the study cycle, it was concluded that the curricular unit (UC) Base de Dados (Database) should precede Análise de Sistemas (Systems Analysis).

- In meetings with teachers of the study cycle, it was concluded that the designation of the UC Gestão e Contabilidade Empresarial (Business Management and Accounting) does not reflect its contents.

8.1.3. Oportunidades

- Crescente relevância do desenvolvimento dos sistemas e tecnologias de informação, bem como dos processos analíticos, no desenvolvimento económico e nos processos de tomada de decisão.

8.1.3. Opportunities

- Growing relevance of the development of information systems and technologies, as well as analytical processes, in the economic development and decision making processes.

8.1.4. Constrangimentos

- A rápida evolução nesta área, quer tecnológica quer metodológica, dificulta o ajustamento da oferta formativa à procura existente.

8.1.4. Threats

- The fast evolution of the field of information management, whether technological or methodological hinders the adjustment of the training offer to existing demand.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

- A dimensão do ISEGI promove a proximidade entre o corpo docente e discente.

- O portal de gestão académica do ISEGI (ISEGlonline) permite agilizar processos burocráticos quer para docentes quer para alunos.

- A existência de Certificação de Qualidade na prestação de serviços aos alunos e apoio à realização dos cursos (NP EN ISO 9001:2008)

- A avaliação das unidades curriculares e dos docentes realizada pelos alunos no final de cada semestre.

- A realização de reuniões entre a Direção do ciclo de estudos e o corpo docente, bem como com representantes dos alunos, permite monitorizar o funcionamento do curso e das unidades curriculares.

- A implementação de um sistema de avaliação de desempenho dos docentes e a atribuição de ponderações para a progressão na carreira com base nesta avaliação.

8.2.1. Strengths

- *The size of ISEGI promotes closeness between the faculty and students.*
- *ISEGI's portal of academic management (ISEGlonline) allows fastening the bureaucratic processes either for teachers or for students.*

Quality Certification in "services rendered to students and support to the execution of ISEGIUNL's courses" (EN ISO 9001:2008)

- *The evaluation of curricular units and teachers conducted by students at the end of each semester.*
- *The meetings between the Director of the study cycle and faculty as well as student representatives, allows monitoring the operation of the course and curricular units.*
- *The implementation of a system for evaluating the performance of teachers and assigning weights for career progression based on this evaluation.*

8.2.2. Pontos fracos

- *Grande peso administrativo sobre o corpo docente próprio, em geral, e sobre a Direção do ciclo de estudos em particular.*

8.2.2. Weaknesses

- *Large administrative burden on the academic staff in general, and in the Director of the study cycle in particular.*

8.2.3. Oportunidades

- *A integração do ISEGI no Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino da UNL que garante uma monitorização das práticas de ensino.*

8.2.3. Opportunities

- *The integration of ISEGI on the System for the Teaching Quality Assurance of UNL guarantees the monitoring of teaching practices.*

8.2.4. Constrangimentos

- *A pequena dimensão do ISEGI pode criar um excesso de informalidade nos processos.*
- *As múltiplas solicitações de carácter administrativo que o atual contexto do Ensino Superior exige.*
- *A implementação do Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino da UNL exige recursos adicionais, humanos e tecnológicos.*

8.2.4. Threats

- *The small size of ISEGI can create an excess of informality in the processes.*
- *The multiple administrative requests that the current context of higher education requires.*
- *Implementation of the System for the Teaching Quality Assurance of UNL requires additional resources, human and technological.*

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

- *Elevada qualidade dos recursos computacionais disponíveis (quer a nível de hardware, quer a nível de software).*
- *Existência de parcerias com empresas líder nos mercados a que se dirigem, o que permite a disponibilização de ferramentas de apoio específicas da área de Sistemas e Tecnologias de informação, em particular, ESRI Portugal, Microsoft Portugal, Microstrategy, SAP, SAS Portugal.*
- *Elevado número de colaborações com outras instituições de ensino superior (nacionais e internacionais) que promovem a mobilidade de alunos e docentes.*
- *Colaboração de docentes associados a instituições e organizações nacionais/internacionais.*
- *Compromisso por parte da direção do ISEGI na disponibilização dos recursos necessários ao bom funcionamento da Licenciatura em Sistemas e Tecnologias de Informação*

8.3.1. Strengths

- *High quality of the computational resources available (both hardware and software).*
- *Existence of partnerships with leading companies in the markets they target, which allows the provision of support tools that are specific for the area of Information Management, in particular ESRI Portugal, Microsoft, Microstrategy, SAP Portugal, SAS Portugal.*
- *High number of collaborations with other institutions of higher education, particularly international, which promote the mobility of students and faculty.*
- *Collaboration of faculty associated with national/international institutions and organizations.*
- *Commitment by the Board of ISEGI in providing the necessary resources for the proper functioning of the degree in Information Systems and Technologies.*

8.3.2. Pontos fracos

- *A não adequação das infraestruturas à atual dimensão do Instituto, em termos de número e dimensão das salas, assim como alguma limitação em termos de espaços de estudo e para desenvolvimento de projetos tecnológicos.*

8.3.2. Weaknesses

- *The inadequacy of infrastructure to the current size of the Institute in terms of number and size of rooms, as well as some limitations in terms of study places and technological laboratories.*

8.3.3. Oportunidades

- *Elevado número de colaborações com organizações públicas e privadas, facilita a compreensão das necessidades do mercado de trabalho e a colocação dos licenciados.*

- *Disponibilidade de especialistas convidados permite a oferta de seminários temáticos e cursos de curta duração.*

8.3.3. Opportunities

- *High number of collaborations with public and private organizations facilitates understanding the needs of the labor market and placement of graduates.*

- *Availability of guest specialists allows offering thematic seminars and short courses.*

8.3.4. Constrangimentos

- *Dado o atual contexto de redução orçamental, pode ser difícil manter o atual nível de mobilidade de docentes visitantes e convidados, bem como os recursos materiais oferecidos.*

8.3.4. Threats

- *Given the current context of budget reduction, can be difficult to maintain the current level of mobility of visit and guest teachers, as well as the material resources available.*

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

- *O corpo docente é jovem, altamente qualificado e motivado, e com elevada produtividade científica.*
- *Disponibilidade de recursos financeiros para apoio a atividades de formação pedagógica e de investigação, a participação em conferências científicas, ao desenvolvimento de competências e à internacionalização dos docentes.*
- *Investimento constante na formação do pessoal docente e não docente.*

8.4.1. Strengths

- *Academic staff is young, highly qualified and motivated, with high scientific productivity.*
- *Availability of financial resources to support research activities and pedagogical training, participation in scientific conferences, development of skills and internationalization of the academic staff.*
- *Constant investment in training faculty and non-academic staff.*

8.4.2. Pontos fracos

- *Corpo docente a tempo integral em crescimento mas ainda insuficiente face às necessidades do Instituto.*
- *O quadro de pessoal não docente é pequeno tendo em conta a dimensão crescente do ISEGI.*

8.4.2. Weaknesses

- *The academic staff working full-time is growing but is still insufficient when compared to what the Institute needs.*
- *The non-academic staff is in a small number given the increasing size of ISEGI.*

8.4.3. Oportunidades

- *Corpo docente a tempo integral em crescimento, com grande possibilidade de progressão na sua carreira académica.*
- *Existência de uma política de educação pedagógica clara e partilhada por todo o corpo docente, o que cria elevados incentivos à docência de qualidade.*

8.4.3. Opportunities

- *Growing full-time academic staff, with great possibility of progression in their academic career.*
- *Existence of a clear and shared pedagogical and educational policy throughout the academic staff, which creates large incentives to teaching quality.*

8.4.4. Constrangimentos

- *A atual conjuntura económica e as consequentes restrições orçamentais podem reduzir os montantes disponíveis para o apoio às atividades de formação pedagógicas e de investigação dos docentes.*
- *As restrições à contratação de pessoal docente e não docente e à oferta de possibilidades de progressão nas respetivas carreiras impõem limitações difíceis de ultrapassar.*
- *As múltiplas solicitações de carácter administrativo, a que o corpo docente a tempo integral está sujeito, podem reduzir a sua disponibilidade para atividades de docência e investigação.*
- *Risco de transferência de parte do corpo docente para outras instituições estrangeiras que ofereçam condições mais atrativas.*

8.4.4. Threats

- *The current economic climate and the resulting budget restrictions may reduce the sums available to support research activities and pedagogical training of the academic staff.*
- *Restrictions on recruitment of faculty and non-academic staff and restrictions to the offer of opportunities for progression in their careers pose several limitations difficult to overcome.*
- *The multiple requests for an administrative nature, that the full-time faculty is subject, may reduce their availability for research and teaching activities.*
- *Risk of losing part of the academic staff to foreign institutions that offer more attractive conditions.*

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

- *Crescente número de candidatos ao ciclo de estudos e aumento progressivo das escolhas do curso em 1.ª e 2ª opções.*
- *Facilidade de integração dos estudantes na comunidade académica do ISEGI, dada a sua pequena dimensão.*
- *Dinâmica da Associação de Estudantes e da Associação de Antigos Alunos apoiada pelo Instituto.*
- *Participação ativa dos estudantes na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem através da realização de inquéritos de avaliação das unidades curriculares e dos respetivos docentes, bem como pelo contato com os docentes.*
- *A excelente relação entre docentes e discentes favorece o processo ensino-aprendizagem.*
- *O corpo docente é jovem, altamente qualificado e motivado o que fomenta um ambiente de ensino descontraído e rigoroso.*

- *O ciclo de estudos oferece suporte ao desenvolvimento de competências de investigação.*
- *Estudantes motivados para realizarem ECTS noutras instituições nacionais e/ou internacionais.*

8.5.1. Strengths

- *Increasing number of applicants to the study cycle and progressive increase of applicants choosing the course as their 1st and 2nd choices.*
- *Easy integration of students in the academic community ISEGI, given its small size.*
- *Dynamics of the Student Association and Alumni Association supported by the Institute.*
- *Active participation of students in the improvement of teaching and learning processes, namely through surveys for the evaluation of curricular units and their teachers, as well as by contact with teachers in their office hours.*
- *The excellent relationship between teachers and students favors the teaching-learning process.*
- *The faculty is young, highly qualified and motivated which fosters a rigorous and relaxed learning environment.*
- *The study cycle supports the development of research skills.*
- *Students motivated to obtain ECTS in other national and / or international institutions.*

8.5.2. Pontos fracos

- *Embora os alunos recrutados possuam notas de acesso bastante elevadas, existem muitas vezes lacunas ao nível da formação de ensino básico e secundário o que dificulta o seu enquadramento no ensino superior.*
- *Elevado nível de absentismo às aulas teóricas de algumas das unidades curriculares (UC).*

8.5.2. Weaknesses

- *Although the enrolled students have high entrance marks, there are often gaps in their previous training (elementary and secondary school education) which hinders their integration in higher education.*
- *High level of absenteeism to theoretical classes in some curricular units (UC).*

8.5.3. Oportunidades

- *Elevada componente prática do ciclo de estudos facilita a integração no mercado de trabalho.*
- *Promoção da proximidade com as empresas com maior propensão para a utilização de sistemas e tecnologias de informação e dos métodos analíticos para a tomada de decisão e criação de valor.*
- *A Universidade Nova de Lisboa, e o ISEGI em particular, são instituições de prestígio, o qual pode ser potenciado a nível nacional e internacional.*
- *Crescente intercâmbio de alunos com outras universidades no âmbito da mobilidade interna da Universidade Nova de Lisboa e do Programa Erasmus.*
- *Os diplomados podem prosseguir os seus estudos académicos ingressando num dos 2.ºs ciclos do ISEGI, os quais oferecem uma continuidade natural à formação obtida no 1.º ciclo.*
- *Os serviços de Marketing e Comunicação promovem a divulgação do ciclo de estudos junto dos alunos do ensino secundário através de visitas às escolas, entre outras ações de marketing, com o objetivo de atrair candidatos com elevado potencial.*

8.5.3. Opportunities

- *The high-practical component of the study cycle facilitates integration into the labor market.*
- *Promotion of proximity to companies with greater propensity for using analytical methods and information technologies and systems for decision making and value creation.*
- *The Universidade Nova de Lisboa and ISEGI in particular are prestigious institutions, and prestige can be enhanced at national and international levels.*
- *Growing interchange of students with other universities through internal mobility of the Universidade Nova de Lisboa and the Erasmus Programme.*
- *Graduates can continue their academic studies by joining ISEGI's 2nd cycles, which offer a natural continuation of the training received in the 1st cycle.*
- *Marketing and Communication Services promote the disclosure of the study cycle among high school students through school visits, among other marketing activities, in order to attract applicants with high potential.*

8.5.4. Constrangimentos

- *A atual conjuntura económica e as consequentes restrições orçamentais das famílias, podem levar alguns alunos a abandonar os estudos numa fase precoce da sua formação.*
- *A atual conjuntura económica poderá contribuir para um elevado número de trabalhadores estudantes, e consequentemente diminuir o tempo dedicado ao ensino e sua aprendizagem.*
- *O crescimento das ofertas profissionais nesta área poderá contribuir para o abandono de alguns dos estudantes, em resultado de oportunidades de carácter profissional.*

8.5.4. Threats

- *The current economic climate and the resulting budgetary constraints of families may lead some students to abandon their studies at an early stage of their training.*
- *The current economic climate may contribute to a high number of working students, and consequently decrease their time devoted to education and learning.*
- *The growth of professional offers in this area may contribute to the abandonment of some of the students as a result of their professional opportunities.*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

- O Manual do Docente contém informações sobre as principais obrigações e tarefas, apresentando uma visão geral das boas práticas pedagógicas e de docência seguidas no ISEGI.*
- O número de alunos, bem como a dimensão do corpo docente, promove a divulgação dos objetivos do ciclo de estudos.*
- Os alunos têm apoio dos docentes, Direção do ciclo de estudos e Gabinete Erasmus na orientação do seu percurso académico.*
- A articulação entre Direção do ciclo de estudos e Delegados de turma permite uma monitorização constante do funcionamento do curso.*
- A articulação entre o Conselho Pedagógico, a Direção do ciclo de estudos e a Comissão de Qualidade promove a revisão curricular e monitorização dos processos ensino/aprendizagem.*
- O processo de avaliação dos docentes e das unidades curriculares por parte dos alunos desde o início do funcionamento do ciclo de estudos.*
- A integração dos estudantes na atividade profissional é apoiada pela revisão regular da organização curricular e dos conteúdos programáticos.*

8.6.1. Strengths

- *The Teacher's Manual contains information about the main duties and tasks, presenting an overview of best educational practices and teaching followed in ISEGI.*
- *The number of students as well as the size of the faculty, promotes the dissemination of the objectives of the study cycle.*
- *Students have the support of faculty, Director of the study cycle and Erasmus Office in the orientation of their academic path.*
- *The articulation between the direction of the study cycle and the Students' Delegates allows constant monitoring of the study cycle.*
- *The articulation between the Pedagogical Council, the Director of the course and the Cycle Committee for Quality promotes the curricular review and monitoring teaching / learning processes.*
- *The evaluation process of teachers and curricular units by students from the beginning of operation of the study cycle.*
- *The integration of students in professional activity is supported by regular review of curriculum and syllabus.*

8.6.2. Pontos fracos

- *A reduzida dimensão do ISEGI torna por vezes os processos pouco formais.*
- *Os procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos, baseados em reuniões entre a Direção do curso e docentes / representantes dos alunos, carecem de suporte documental que apoie as conclusões das reuniões.*

8.6.2. Weaknesses

- *The small size of ISEGI can create an excess of informality in the processes.*

- *The procedures for information compilation, monitoring and periodic evaluation of the study cycle, based on meetings between the Director of the course and teachers / students' representatives, lack of supporting documentation to base the conclusions of the meetings.*

8.6.3. Oportunidades

- *A plataforma eletrónica (ISEGonline), que suporta diversos serviços administrativos e pedagógicos, poderá ser desenvolvida para suportar processos adicionais.*

- *O Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino do ISEGI irá contribuir para reduzir a informalidade de alguns processos de monitorização do ciclo de estudos, bem como promover a existência de suporte documental que apoie as propostas de melhoria e as medidas implementadas.*

8.6.3. Opportunities

- *The electronic platform (ISEGonline), which supports several educational and administrative services, can be developed to support additional processes.*

- *The System for the Teaching Quality Assurance of ISEGI will help reduce informality of some monitoring processes of the study cycle, as well as promote the existence of supporting documentation to sustain the proposed improvements and measures implemented.*

8.6.4. Constrangimentos

- *Grande peso administrativo sobre o corpo docente próprio, em geral, e sobre a Direção do ciclo de estudos em particular.*

8.6.4. Threats

- *Large administrative burden on the full-time faculty, in general, and on the Director of the study cycle in particular.*

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

- *Número de candidatos e médias de candidatura elevados.*

- *Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para ações de melhoria dos mesmos.*

- *Elevada taxa de empregabilidade dos licenciados em Sistemas e Tecnologias de Informação, correspondendo a uma situação de pleno emprego.*

- *Rápida colocação dos diplomados no mercado de trabalho (tipicamente, menos de 3 meses após conclusão do grau)*

- *Elevado impacto económico e social de projetos de I&D desenvolvidos pelo ISEGI.*

- *Elevado número de publicações científicas do corpo docente em revistas científicas internacionais com revisão por pares.*

- *Organização de conferências internacionais na área de Sistemas de Informação.*

8.7.1. Strengths

- *High number of candidates and application marks.*

- *The monitoring results of academic success are used for actions to improve them.*

- *High employability rate of graduates in Information Management, corresponding to a situation of full employment.*

- *Quick placement of graduates in the labor market (typically less than 3 months after completion of the degree).*

- *High social and economic impact of R&D projects developed by ISEGI.*

- *High number of scientific publications of faculty in international journals with peer review.*

- *Organisation of international conferences in the area of Information Management.*

8.7.2. Pontos fracos

- O nível de sucesso escolar é sistematicamente menor nas unidades curriculares: Matemática I e II.

8.7.2. Weaknesses

- The level of academic success is consistently lower in the curricular units: Mathematics I and II.

8.7.3. Oportunidades

- Elevada taxa de desemprego de outras áreas poderá aumentar o número e a qualidade dos candidatos a cursos tecnológicos de elevada empregabilidade, em particular no ciclo de estudos em apreço.

- Expectável crescimento do número de empresas que recorrem a métodos analíticos e a tecnologias de informação no suporte a tomada de decisão, o que poderá contribuir para a manutenção de elevados níveis de empregabilidade do ciclo de estudos.

8.7.3. Opportunities

- High unemployment rate in other areas may increase the number and quality of applicants for technology courses with high employability, particularly for this study cycle.

- Expected growth in the number of companies making use of analytical methods and information technologies to support decision making, may contribute to the maintenance of high levels of employability of the study cycle.

8.7.4. Constrangimentos

- Falta de hábitos de estudo que os alunos do 1º ano têm vindo a revelar e que tem um impacto negativo nos resultados das unidades curriculares (UC).

- Falta de preparação dos alunos do 1º ano ao nível da matemática e do português, condiciona o aproveitamento escolar dos alunos.

- O elevado número de alunos inscritos nas UC comuns ao ciclo de estudos em apreço e à licenciatura em Gestão de Informação dificulta a aplicação de metodologias de avaliação contínua em sala de aula, em particular nas UC com 7 ECTS.

- A presença de estudantes estrangeiros em algumas UC obriga à lecionação das aulas em língua inglesa, o que condiciona a aprendizagem de alguns alunos, apesar do ciclo de estudos oferecer uma UC (Desenvolvimento Pessoal II) que promove a aquisição de competências em Inglês.

8.7.4. Threats

- Lack of study routines that students of 1st year have been revealing, which has a negative impact on the results of the curricular units (UC).

- Lack of background preparation of 1st year students on mathematics and Portuguese affects the academic success of students.

- The high number of students enrolled in UC common to the study cycle in question and the degree in Information Technologies and Systems hinders implementation of methodologies for continuous assessment in the classroom, particularly in UC with 7 ECTS.

- The presence of foreign students in some UC requires teaching in English, which limits the learning of some students, despite the fact that the study cycle offers a UC (Personal Development II) that promotes the acquisition of skills in English.

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

1) Os Sistemas de Informação enquanto área do conhecimento recente e multidisciplinar estão ainda pouco consolidados no âmbito das Ciências Socioeconómicas.

2) Foi identificada em reunião do Conselho Científico uma carência na formação dos alunos no âmbito de conteúdos relacionados com algoritmos e estruturas de dados.

3) Nas reuniões com os docentes do ciclo de estudos, concluiu-se que algumas UC deveriam preceder outras.

Base de Dados deverá preceder Análise de Sistemas e Redes de Computadores deverá preceder Segurança Informática.

4) Nas reuniões com os docentes do ciclo de estudos, concluiu-se que a designação da UC Gestão e Contabilidade Empresarial não reflete o seu conteúdo.

9.1.1. Weaknesses

1) Information Systems and Technologies as a new and multidisciplinary area of knowledge, is still poorly consolidated in the socioeconomic scientific field.

2) At a meeting of the Scientific Council it was identified a lack of students education regarding contents related to algorithms and data structures.

3) In meetings with teachers of the study cycle, it was concluded that the curricular unit (UC) Base de Dados (Database) should precede Análise de Sistemas (Systems Analysis).

4) In meetings with teachers of the study cycle, it was concluded that the designation of the UC Gestão e Contabilidade Empresarial (Business Management and Accounting) does not reflect its contents.

9.1.2. Proposta de melhoria

1) i) Realização de projetos em parceria com empresas, nomeadamente tirando partido das organizações associadas da ADISEGI (Associação para o Desenvolvimento do ISEGI).

ii) Realização de cursos de Formação para Executivos.

iii) Organização de conferências e seminários que promovam a área dos Sistemas e Tecnologias de Informação.

2) Alterar Computação II de modo a incluir conteúdos de algoritmos e estruturas de dados. Os atuais tópicos de Computação II serão oferecidos numa nova UC (Tecnologias Web e Aplicações Móveis) que irá substituir Conceção de Sistemas de Informação em Ambientes Emergentes.

3) Base de Dados e Análise de Sistemas trocam de sem. entre si. Segurança Informática passará para o 1º sem. do 3º ano, mantendo-se Redes de Computadores no 2º sem. do 2º ano. Introdução à Ciência, Gestão e Engenharia de Serviços passará a ser oferecida no 2º ano, 2º sem., para acomodar esta alteração.

4) Alterar a designação de Gestão e Contabilidade Empresarial para Gestão Empresarial.

9.1.2. Improvement proposal

1) i) Promote projects in partnership with companies, taking advantage of the ADISEGI (Association for the development of ISEGI) member organizations .

ii) Conduct Executive training courses.

iii) Organize conferences and seminars to promote the area of Information Management.

2) Change curricular unit (UC) Computation II syllabus to include content related to algorithms and data structures, which will be offered in a new UC (Web Technologies and Mobile Applications).

3) The UCs Base de Dados (Database) and Análise de Sistemas (Systems Analysis) will be offered on the 1st and 2nd semester of 2nd year, respectively. The UC Segurança Informática (Informatic Security) will be offered in the 1st semester, 3rd year, while Redes de Computadores (Computer Networks) is kept in the 2nd semester of the 2nd year. Introduction to Services Science and Engineering will change to the 2nd semester of the 2nd year.

4) Change the name of "Gestão e Contabilidade Empresarial" to "Gestão Empresarial".

9.1.3. Tempo de implementação da medida

1) 3 anos

2) 9 meses

3) 9 meses

4) 9 meses

9.1.3. Implementation time

1) 3 years

2) 9 months

3) 9 months

4) 9 months

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1) Média

2) Alta

3) Alta

4) Alta

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

- 1) *Medium*
- 2) *High*
- 3) *High*
- 4) *High*

9.1.5. Indicador de implementação

- 1)
 - i) *Número de projetos em parceria com empresas.*
 - ii) *Número de cursos de Formação para Executivos.*
 - iii) *Número de conferências e seminários.*
- 2) *Implementação da alteração curricular*
- 3) *Implementação da alteração curricular*
- 4) *Alteração da designação no plano curricular*

9.1.5. Implementation marker

- 1)
 - i) *Number of projects in partnership with companies.*
 - ii) *Number of training courses for Executives*
 - iii) *Number conferences and seminars.*
- 2) *Implementation of the curricular change*
- 3) *Implementation of the curricular change*
- 4) *Changing the name in the study plan*

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

- Grande peso administrativo sobre o corpo docente próprio em geral, e sobre a direção do ciclo de estudos em particular.

9.2.1. Weaknesses

- Large administrative burden on the academic staff in general, and in the Director of the study cycle in particular.

9.2.2. Proposta de melhoria

1) *Melhoria do Manual do Docente, em particular no que se refere à descrição dos procedimentos e instrumentos do Sistema de Garantia de Qualidade do Ensino do ISEGI.*

2) *Criação de um Gabinete de Apoio à Gestão que auxilie os órgãos de gestão e os diretores dos ciclos de estudo nas tarefas de carácter administrativo.*

9.2.2. Improvement proposal

1) *Improvement of Teacher's Manual, in particular with regard to the description of the procedures and instruments of the System for the Quality Assurance of Teaching of ISEGI.*

2) *Creation of an Office of Management Support to assist governing bodies and the coordinators of study cycles in tasks of an administrative nature.*

9.2.3. Tempo de implementação da medida

1) *18 meses*

O Manual do Docente tem sido atualizado anualmente. A secção relativa ao Sistema de Garantia de Qualidade do Ensino do ISEGI será revista semestralmente com base no feedback dos docentes.

2) *3 meses*

9.2.3. Improvement proposal

1) *18 months*

The Teacher's Manual has been updated annually. The entry concerning the System of Quality Assurance of Teaching in ISEGI will be reviewed semiannually based on feedback from teachers.

2) 3 months

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1) Média

2) Alta

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

1) Medium

2) High

9.2.5. Indicador de implementação

1) *Conclusão e divulgação do Manual de Docente.*

2) *Criação do Gabinete de Apoio à Gestão.*

9.2.5. Implementation marker

1) *Conclusion and dissemination of the Teacher's Manual.*

2) *Creation of the Office of Management Support.*

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

A não adequação das infraestruturas à atual dimensão do Instituto, em termos de número e dimensão das salas, assim como, alguma limitação em termos de espaços para o desenvolvimento de projetos tecnológicos, elaboração de trabalhos e estudo.

9.3.1. Weaknesses

The inadequacy of infrastructure to the current size of the Institute in terms of number and size of rooms, as well as some limitations in terms of spaces suitable for the preparation of work and study.

9.3.2. Proposta de melhoria

Construção de um novo edifício que inclua espaços de estudo e laboratórios para desenvolvimento tecnológico

9.3.2. Improvement proposal

Construction of a new building that includes study spaces and laboratories for technological development.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

Pelo menos 5 anos.

O tempo de implementação da medida dependerá das disponibilidades financeiras.

9.3.3. Implementation time

At least 5 years.

The implementation time will depend on the extent of available funds.

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.3.5. Indicador de implementação

Entrada em funcionamento do novo edifício.

9.3.5. Implementation marker

The entry into operation of the new building.

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

- 1) *Corpo docente a tempo integral em crescimento mas ainda insuficiente face às necessidades do Instituto.*
- 2) *O quadro de pessoal não docente é pequeno tendo em conta a dimensão crescente do ISEGI.*

9.4.1. Weaknesses

- 1) *The academic staff working full-time is growing but is still insufficient when compared to what the Institute needs.*
- 2) *The non-academic staff is in a small number given the increasing size of ISEGI.*

9.4.2. Proposta de melhoria

- 1) *Prosseguir a estratégia de contratação de recém-doutorados de elevado potencial.*
- 2) *Continuar a desenvolver sistemas de informação que permitam a automatização de processos e o aumento da produtividade de pessoal não docente.*

9.4.2. Improvement proposal

- 1) *Pursue the strategy of hiring newly PhDs of high potential.*
- 2) *Continue to develop information systems that enable process automation and increased productivity of the non-academic staff.*

9.4.3. Tempo de implementação da medida

- 1) *5 anos*
- 2) *Em contínuo*

9.4.3. Implementation time

- 1) *5 years*
- 2) *Continuous*

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- 1) *Alta*
- 2) *Baixa*

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

- 1) *High*
- 2) *Low*

9.4.5. Indicador de implementação

- 1) *Número de recém-doutorados contratados*
- 2) *Número de projectos implementados*

9.4.5. Implementation marker

- 1) *Number of newly PhDs hired*
- 2) *Number of projects implemented*

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

- 1) *Embora os alunos recrutados possuam notas de acesso bastante elevadas, existem muitas vezes lacunas ao nível da formação de ensino básico e secundário o que dificulta o seu enquadramento no ensino superior.*

2) *Elevado nível de absentismo às aulas teóricas de algumas das unidades curriculares (UC).*

9.5.1. Weaknesses

1) *Although the enrolled students have high entrance marks, there are often gaps in their previous training (elementary and secondary school education) which hinders their integration in higher education.*

2) *High level of absenteeism to theoretical classes in some curricular units (UC).*

9.5.2. Proposta de melhoria

1) *Na unidade curricular Matemática I, o número de horas de orientação tutorial foi aumentado com o objetivo de melhorar os conhecimentos elementares de matemática dos alunos do 1º ano.*

2) *Substituir as sessões teóricas (1,5h) por teórico-práticas (3h) reduzindo as horas de contato das sessões práticas para 1,5h.*

9.5.2. Improvement proposal

1) *In the curricular unit Mathematics I, the number of hours of tutorial guidance has been increased in order to improve the mathematical literacy of students of 1st year.*

2) *Replace the theoretical sessions (1.5h) with theoretical-practical sessions (3h) reducing contact hours of practical sessions for 1.5h.*

9.5.3. Tempo de implementação da medida

1) *Reavaliada anualmente*

2) *Reavaliada anualmente*

9.5.3. Implementation time

1) *Reviewed annually*

2) *Reviewed annually*

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1) *Alta*

2) *Alta*

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

1) *High*

2) *High*

9.5.5. Indicador de implementação

1) *Resultados académicos dos alunos do 1º ano*

2) *Número médio de alunos presentes nas aulas teórico-práticas*

9.5.5. Implementation marker

1) *Academic results of 1st year students*

2) *Average number of students present in theoretical-practical classes*

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

1) *A reduzida dimensão do Instituto torna por vezes os processos pouco formais.*

2) *Os procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos, baseados em reuniões entre a Direção do curso e docentes / representantes dos alunos, carecem de suporte documental que apoie as conclusões das reuniões.*

9.6.1. Weaknesses

1) *The small size of ISEGI can create an excess of informality in the processes.*

2) *The procedures for information compilation, monitoring and periodic evaluation of the study cycle, based on meetings between the Director of the course and teachers / students' representatives, lack of supporting documentation to base the conclusions of the meetings.*

9.6.2. Proposta de melhoria

1-i) *Dar mais formalidade a alguns processos, nomeadamente através da automatização de algumas tarefas constantes no Calendário do Docente através da plataforma ISEGLonline, entre outros procedimentos.*

1-ii) *Melhoria do Manual do Docente, em particular no que se refere à descrição dos procedimentos e instrumentos do Sistema de Garantia de Qualidade do Ensino do ISEGI.*

2) *Documentar todas as reuniões, em particular registando as propostas de melhoria.*

9.6.2. Improvement proposal

1-i) *Give more formality to processes, by automating some tasks listed in the Teacher's Calendar through the platform ISEGLonline, among other procedures.*

1-ii) *Improve the Teacher's Manual, particularly with regard to the description of the procedures and instruments of the System for the Quality Assurance of Teaching of ISEGI.*

2) *Document meetings, noting in particular the proposals for improvement.*

9.6.3. Tempo de implementação da medida

1-i) *3 meses*

1-ii) *18 meses*

O Manual do Docente tem sido atualizado anualmente. A secção relativa ao Sistema de Garantia de Qualidade do Ensino do ISEGI será revista semestralmente com base no feedback dos docentes.

2) *6 meses*

9.6.3. Implementation time

1-i) *3 months*

1-ii) *18 months*

The Teacher's Manual has been updated annually. The entry concerning the System of Quality Assurance of Teaching in ISEGI will be reviewed semiannually based on feedback from teachers.

2) *6 months*

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1-i) *Baixa*

1-ii) *Média*

2) *Média*

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

1-i) *Low*

1-ii) *Medium*

2) *Medium*

9.6.5. Indicador de implementação

1-i) *Entrada em funcionamento do procedimento.*

1-ii) *Conclusão e divulgação do Manual de Docente.*

2) *Suporte documental da Direção do ciclo de estudos.*

9.6.5. Implementation marker

1-i) *Entry into operation of the procedure.*

1-ii) *Conclusion and dissemination of the Teacher's Manual.*

2) *Documentation support of the course Coordination.*

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

O nível de sucesso escolar é sistematicamente menor nas unidades curriculares Matemática I e II.

9.7.1. Weaknesses

The level of academic success is consistently lower in the curricular units Mathematics I and II.

9.7.2. Proposta de melhoria

- 1) *Na unidade curricular Matemática I, manter um elevado número de horas de orientação tutorial, já considerada na versão atual do regulamento do curso.*
- 2) *Manter a oferta de Matemática I e II como unidades curriculares optativas no 2º e 1º semestres do 1º ano, respetivamente.*

9.7.2. Improvement proposal

- 1) *In the curricular unit Mathematics I, maintain a high number of hours of tutorial sessions, already considered in the current version of the Statute of the study cycle.*
- 2) *Keep Mathematics I and II as optional curricular units in the 2nd and 1st semester of the 1st year, respectively.*

9.7.3. Tempo de implementação da medida

- 1) *Implementação permanente;*
- 2) *Implementada e reavaliada anualmente.*

9.7.3. Implementation time

- 1) *Permanent implementation;*
- 2) *Implemented and reviewed annually.*

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- 1) *Alta*
- 2) *Alta*

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

- 1) *High*
- 2) *High*

9.7.5. Indicador de implementação

Eficiência formativa das unidades curriculares Matemática I e II

9.7.5. Implementation marker

Academic success of the curricular units Mathematics I and II

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

- *Substituir as sessões teóricas (1,5h) por teórico-práticas (3h) reduzindo as horas de contato das sessões práticas para 1,5h de algumas unidades curriculares (UC).*
- *Oferecer Matemática I e II como UC optativas no 2º e 1º semestres do 1º ano, respetivamente.*
- *As UC “Base de Dados” e “Análise de Sistemas” passarão a ser oferecidas no 1º e 2º semestres do 2º ano, respetivamente.*
- *Segurança Informática passará a ser oferecida no 1º semestre do 3º ano. Introdução à Ciência, Gestão e Engenharia de Serviços passará a ser oferecida no 2º ano, 2º sem..*
- *Alterar a designação da UC “Gestão e Contabilidade Empresarial” para “Gestão Empresarial”.*

- Alteração do conteúdo programático de Computação II para conteúdos relacionados com algoritmos e estruturas de dados.
- Criação de uma nova UC (Tecnologias Web e Aplicações Móveis)
- Não há propostas de alteração para as áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau.

10.1.1. Synthesis of the intended changes

- Replace the theoretical sessions (1.5h) with theoretical-practical sessions (3h) reducing contact hours of practical sessions for 1.5h.
- Offer Mathematics I and II as optional curricular units in the 2nd and 1st semester of the 1st year, respectively.
- The UCs “Base de Dados” and “Análise de Sistemas” will be offered on the 1st and 2nd semester of 2nd year, respectively.
- The UC Segurança Informatica will be offered in the 1st semester, 3rd year. Introdução à Ciência, Gestão e Engenharia de Serviços will change to the 2nd semester of the 2nd year.
- Change the name of the UC “Gestão e Contabilidade Empresarial” to “Gestão Empresarial”.
- Change the syllabus of the UC Computação II (Computation II) for content related to algorithms and data structures.
- Creation of a new UC (Web Technologies and Mobile Applications).
- There are no proposed changes to the scientific areas and credits that should be gathered for the degree.

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação

10.1.2.1. Study Cycle:

Information Systems and Technologies

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*
Ciências Empresariais	CE	56	0
Ciências Sociais e do Comportamento	CSC	12	0
Informática	Inf	50	0
Matemática e Estatística	ME	26	0
Ciências Empresariais ou Ciências Sociais e do Comportamento ou Informática ou Matemática e Estatística	CE ou CSC ou Inf ou ME	0	36
(5 Items)		144	36

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 1º ano / 1º Semestre

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação

10.2.1. Study Cycle:

*Information Systems and Technologies***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:***1º ano / 1º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year / 1st semester***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)
Comportamento nas Organizações	CE	Semestral	112	TP – 45; OT – 5	4	Obrigatória
Computação I	Inf	Semestral	196	TP – 45; PL – 22,5; OT – 7,5	7	Obrigatória
Desenvolvimento Pessoal I	CSC	Semestral	56	TP – 22,5; OT – 7,5	2	Obrigatória
Gestão Empresarial	CE	Semestral	112	TP – 45; OT – 5	4	Obrigatória
Sistemas de Informação	CE	Semestral	168	TP – 64,5; S – 3; OT – 15	6	Obrigatória
Matemática I	ME	Semestral	196	T – 22,5; PL – 45; OT – 63	7	Obrigatória
Matemática II	ME	Semestral	196	TP – 67,5; OT – 30	7	Optativa

(7 Items)

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 1º ano / 2º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***10.2.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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:***1º ano / 2º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year /2nd semester*

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)
Computação II	Inf	Semestral	196	TP – 45; PL – 22,5; OT – 7,5	7	Obrigatória
Desenvolvimento Pessoal II	CSC	Semestral	56	TP – 22,5; OT – 7,5	2	Obrigatória
Estatística I	ME	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 7,5	6	Obrigatória
Teoria e Prática dos Sistemas de Informação	CE	Semestral	112	TP – 45; OT – 5	4	Obrigatória
Web Marketing e Comércio Electrónico	CE	Semestral	112	TP – 45; OT – 5	4	Obrigatória
Matemática II	ME	Semestral	196	T – 22,5; P – 45; OT – 7,5	7	Obrigatória
Matemática I (7 Items)	ME	Semestral	196	TP – 67,5; OT – 30	7	Optativa

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 2º ano / 1º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***10.2.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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:***2º ano / 1º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year / 1st semester***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)
Base de Dados	Inf	Semestral	168	T – 22,5; PL – 45; OT – 7,5	6	Obrigatória
Ciência de Informação Geográfica	CE	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 7,5	6	Obrigatória
Estatística II	ME	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 10	6	Obrigatória
Hardware e Software das Tecnologias de Informação	Inf	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 10	6	Obrigatória
Computação III (5 Items)	Inf	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 10	6	Obrigatória

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 2º ano / 2º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***10.2.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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:***2º ano / 2º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year / 2nd semester***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)
Análise de Sistemas	CE	Semestral	168	T – 45 PL – 22,5 OT – 7,5	6	Obrigatória
Introdução à Ciência, Gestão e Engenharia dos Serviços	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 42 S – 3 OT – 7,5	6	Obrigatória
Interação Homem- Computador	CSC	Semestral	168	TP – 67,5 OT – 10	6	Obrigatória
Redes de Computadores	Inf	Semestral	168	T – 22,5; PL – 45; OT – 7,5	6	Obrigatória
Tecnologias Web e Aplicações Móveis (5 Items)	Inf	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 10	6	Obrigatória

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 3º ano / 1º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***10.2.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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:**

*3º ano / 1º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd year / 1st semester***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)
Desenvolvimento Pessoal III	CSC	Semestral	56	TP – 22,5; OT – 7,5	2	Obrigatória
Business Process Management	CE	Semestral	112	T – 15; PL – 30; OT – 7,5	4	Obrigatória
Segurança Informática	Inf	Semestral	168	TP – 67,5 OT – 10	6	Obrigatória
Projecto de Sistemas de Informação	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 10	6	Obrigatória
Gestão de Projectos de Sistemas de Informação	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 42 S – 3 OT – 7,5	6	Obrigatória
Data Mining	CE	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 15	6	Optativa
Estudos de Mercado	CE	Semestral	168	T – 22,5; PL – 45; OT – 10	6	Optativa
Investigação Operacional	CE	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 10	6	Optativa
Sondagens	ME	Semestral	168	TP – 45; PL – 22,5; OT – 15	6	Optativa

(9 Items)**Mapa XII – Novo plano de estudos - - 3º ano / 2º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Sistemas e Tecnologias de Informação***10.2.1. Study Cycle:***Information Systems and Technologies***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:***3º ano / 2º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd year / 2nd semester***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)
Análise de Dados	ME	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 7,5	6	Optativa
Detecção Remota	Inf	Semestral	168	T – 67,5 OT – 10	6	Optativa
Empreendedorismo e Análise de Projectos	CE	Semestral	112	TP – 45 OT – 7,5	4	Optativa

Extract, Transform and Load Lab	Inf	Semestral	112	T – 15 PL – 30 OT – 7,5	4	Optativa
Estatística III	ME	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT-10	6	Optativa
Gestão de Risco	CE	Semestral	168	TP – 67,5 OT – 10	6	Optativa
Direito da Informação e da Informática	CSC	Semestral	168	T – 22,5 PL – 45 OT – 10	6	Optativa
Seminário de Sistemas de Informação	CE	Semestral	168	T – 9 TC – 13,5 S – 45 OT – 7,5	6	Optativa
Web Analytics	CE	Semestral	112	TP – 45 OT – 7,5	4	Optativa
Sistemas Inteligentes	Inf	Semestral	168	TP – 67,5 OT – 10	6	Optativa
Pesquisa e Publicação de Informação	Inf	Semestral	168	TP – 67,5 OT – 10	6	Optativa

(11 Items)

10.3. Fichas curriculares dos docentes

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV - Computação II / Computation II

10.4.1.1. Unidade curricular:

Computação II / Computation II

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Leonardo Vanneschi

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

Docente(s) a designar (4,5h/semana)

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

Teacher(s) to be assigned (4,5h/week)

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

Introduzir o conceito de abstração de dados e as estruturas fundamentais utilizadas na maioria das aplicações. Métodos, teóricos e práticos, para analisar as vantagens e desvantagens de diferentes algoritmos. De seguida são identificados os seguintes objetivos, onde o Obj1 é mais geral e resume todos os outros, enquanto os outros são mais específicos.

OBJ1: Compreender melhor os problemas computacionais e tomar decisões sobre as melhores estratégias, métodos e ferramentas para os resolver.

OBJ2: Analisar algoritmos do ponto de vista estratégico, ou seja, identificar sua capacidade em resolver problemas particulares, calcular a sua complexidade computacional e, eventualmente, melhorá-los. Usar este conhecimento, para criar novos algoritmos para problemas específicos e analisá-los criticamente.

OBJ3: Usar as estruturas de dados mais populares para produzir algoritmos mais eficientes.

OBJ4: Reconhecer alguns problemas computacionais “típicos” e resolvê-los usando o conhecimento adquirido.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Introduce the concept of data abstraction and the fundamental data structures used in a wide variety of applications. Theoretical and practical methods for analyzing the advantages and disadvantages of different algorithms. Following, the main objectives (OBJ) are identified, where OBJ1 is more general and summarizes all the others, while the other are more specific.

OBJ1: Better understand computational problems and take decisions about the best strategies, methods and tools to solve them.

OBJ2: Analyze algorithms from a strategic viewpoint, i.e. identify their ability in solving particular problems, calculate their computational complexity and, eventually improve them. Use this knowledge to produce new algorithms for some specific problems and analyze them critically.

OBJ3: Use the most popular data structure to produce more effective algorithms to better solve problems.

OBJ4: Recognize some well-known computational problems, and solve them instantiating the studied methods.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:*Unidades de aprendizagem (UA):**UA1, Introdução: noção intuitiva de problema e algoritmo**- Complexidade**- Pior caso e caso médio**- Classificação de problemas**UA2, estruturas de dados: matrizes, listas, pilhas, filas e afins operações básicas.**- Chamadas recursivas: registo de ativação, gestão através de uma pilha e espaço de memória utilizado.**- Grafos diretos e indiretos, grafos sem rótulo, árvores, árvores binárias.**UA3, algoritmos de pesquisa**- sequencial**- busca dicotómica**- conjuntos ordenados.**UA4, algoritmos de ordenação**- Regras de comparação**- Bubblesort, Heapsort e Quicksort.**UA5, Estruturas Avançadas de Dados:**- Manipulação de conjuntos**- Estruturas de dados abstratos.**- Tabelas de hash.**- Busca binária.**- Operações "união" encontrar partições**UA6 Técnicas de desenho: algoritmos "divide and conquer"**- Integer factorization**- Mergesort**- Programação dinâmica.**UA7, algoritmos Greedy**- Sistemas de independência, matroids e o teorema de Rado.**- Kruskal, Prim e Dijkstra.***10.4.1.5. Syllabus:***Learning units (LU):**LU1, Introduction: Intuitive notion of problem and algorithm**- Complexity**- Worst case and average-case**- Classification of problems.**LU2, Data Structures: arrays, lists, stacks, queues, and related basic operations.**- Recursive calls: activation record of calls, management through a pile. analysis of the memory space used.**- Graphs direct and indirect, unlabeled graphs, trees, binary trees.**LU3, Searching Algorithms**-sequential search**- dichotomic search**- ordered arrays.**LU4, Sorting Algorithms**-Comparison rules**- Bubblesort, Heapsort and Quicksort.**LU5, Advanced Data Structures**- manipulation of sets**- Abstract data structures**- Hash tables**- Binary search**LU6, Design techniques: Algorithms "divide and conquer"**- Integer factorization**- Mergesort**- Dynamic programming**LU7, Greedy algorithms**- Systems independence, matroids and the theorem of Rado**- Kruskal's algorithm. The algorithms of Prim and Dijkstra.***10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objectivos de aprendizagem (OBJ), da seguinte forma:**- Obj1 é coberto por todo o curso, sendo que é o objectivo geral desta unidade curricular.**- Obj2 é coberto pela UA1, em que os alunos aprenderão os conceitos básicos de complexidade computacional e a avaliar a eficácia de algoritmos. É ainda coberto na UA5, onde técnicas de desenho são introduzidas e aplicadas.**- Obj3 é coberto por UA2 e UA5, onde as estruturas de dados básicas e avançadas são apresentadas, respetivamente.**- Obj4 é coberto por UA3, UA4 e UA7, onde alguns dos algoritmos mais típicos e estudos de caso são apresentados.*

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (OBJ) as follows:

- *OBJ1 is covered by the whole course, being it the general objective of this curricular unit.*
- *OBJ2 is covered by LU1, in which students will learn the basic concepts of computational complexity and how to evaluate the effectiveness of algorithms. Successively, it is also covered by LU5, where design techniques are introduced and applied.*
- *OBJ3 is covered by LU2 and LU5, where basic data structures and advanced ones are discussed respectively.*
- *OBJ4 is covered by LU3, LU4 and LU7, where some of the most typical algorithms and case studies are discussed.*

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas serão realizadas utilizando o quadro e projetando slides.

As aulas práticas serão realizadas em salas de informática e laboratórios, permitindo que os alunos apliquem os conceitos que foram explicados anteriormente pela resolução de exercícios.

Avaliação: Durante o semestre, nas aulas práticas serão feitas avaliações parciais. Estas avaliações serão comunicadas aos alunos. O exame final consiste numa prova escrita, que conterà questões teóricas e a implementação de alguns algoritmos.

A nota final é dada por uma média ponderada entre as avaliações parciais (20%) e a nota do exame final (80%), para a primeira época de exames, enquanto na segunda época de exames apenas o exame final (100%) será considerado.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes will be held using the blackboard and projecting slides.

Practical classes will be held in computer rooms and laboratories, allowing the students to apply the concepts that have been explained previously by solving exercises.

Avaliação: Partial evaluation will be done during the whole semester during some special practical classes and evaluated, giving feedbacks to the students about their preparation and partial achievements. The final examination consists in a written test, that will contain both theoretical questions and the implementation of some algorithms.

The grade is given by a wighted average between partial evaluations (20%) and final test (80%) in the first examination epoch, while only the final test (100%) is evaluated in the second examination epoch.

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

A apresentação de conceitos teóricos e metodologias, seguido de exercícios de aplicação irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, competências e habilidades listadas nos objectivos de aprendizagem (OBJ).

Além disso, o OBJ1, OBJ2, OBJ3, e OBJ4 são cobertos por muitos exemplos práticos, exercícios e estudos de caso que serão considerados tanto na teórica e nas aulas práticas.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by application exercises will provide students with the knowledge, skills and abilities listed as learning objectives (OBJ).

Also, OBJ1, OBJ2, OBJ3 and OBJ4 are covered by the many practical examples, exercises and case studies that will be considered both in the theoretical and in the practical classes.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

*- T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein
Introduzione agli algoritmi e strutture dati,
McGraw-Hill, 2005.*

*- A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman
The design and analysis of computer algorithms
Addison-Wesley, 1974.*

Mapa XIV - Tecnologias Web e Aplicações Móveis/ Web Technologies and Mobile Applications**10.4.1.1. Unidade curricular:**

Tecnologias Web e Aplicações Móveis/ Web Technologies and Mobile Applications

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
Roberto André Pereira Henriques

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:
Docente(s) a designar (4,5h/semana)

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:
Teacher(s) to be assigned (4,5h/week)

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

- OA1- Compreender os conceitos básicos da Internet*
- OA2- Ser capaz de criar páginas Web com XHTML e Cascading Style Sheets*
- OA3- Compreender o funcionamento de aplicações do lado do cliente e do servidor*
- OA4- Ser capaz de criar páginas web dinâmicas usando Javascript (programação no cliente)*
- OA5- Ser capaz de criar páginas web dinâmicas usando PHP (programação no servidor)*
- OA6-Ser capaz de desenvolver aplicações web com conectividade a base de dados (MySQL)*
- OA7- Ser capaz de construir e consumir serviços web*
- OA8- Compreender o funcionamento de aplicações móveis*
- OA9- Ser capaz de desenhar, implementar e desenvolver aplicações móveis usando software de desenvolvimento próprio*

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- LO1-Understand the basics of Internet*
- LO2-Be able to create Web pages with XHTML and Cascading Style Sheets*
- LO3-Understand client side and server side applications*
- LO4-Be able to create dynamic web pages using Javascript (client programming)*
- LO5-Be able to create dynamic web pages using PHP (programming on the server)*
- LO6-Be able to develop web applications with database connectivity (MySQL)*
- LO7-Be able to build and consume web services*
- LO8-Understand the operation of mobile applications*
- LO9-Be able to design, implement and develop mobile applications using specific development software*

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade está organizada em 5 Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1- Introdução à Web

- 1. Introdução à internet*
- 2. HTML*
- 3. CSS*

UA2- Programação para a web

- 1. Aplicações do lado do servidor e do lado do cliente*
- 2. Introdução ao Javascript*
- 3. Introdução ao PHP*
- 4. Criação de aplicações web ligadas a base de dados*

UA3- Web services

- 1. Introdução aos web services*
- 2. Criação e consumo de web services*

UA4- Aplicações móveis

- 1. Introdução ao desenvolvimento de aplicações móveis*
- 2. Introdução ao Android*
- 3. Estrutura das aplicações*
- 4. Desenho de interfaces*

10.4.1.5. Syllabus:

The unit is organized in 5 Learning Units (LU):

LU1-Introduction to Web

- 1. Introduction to the Internet*
- 2. HTML*
- 3. CSS*

LU2-Web programming

- 1. Server-side and client-side applications*

2. Introduction to JavaScript
3. Introduction to PHP
4. Creating Web applications with database connectivity

LU3-Web services

1. Introduction to web services
2. Creation and consumption of web services

LU4-Mobile Applications

1. Introduction to mobile application development
2. Introduction to Android
3. Application structure
4. User interfaces design

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

As Unidades de Aprendizagem (UA) cobrem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 e OA2 são cobertos na UA1;
- OA3, OA4, OA5 e OA6 são cobertos na UA2;
- OA7 é coberto na UA3
- OA8 e OA9 são cobertos na UA4

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

The Learning Units (LU) cover the learning objectives (LO) as follows:

- LO1 and LO2 are covered in LU1;
- LO3, LO4, LO5 and LO6 are covered in LU2;
- LO7 is covered in LU3
- LO8 and LO9 are covered in LU4

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas-práticas e aulas laboratoriais. As aulas teóricas-práticas incluem a apresentação de conceitos e metodologias e discussão, assim como a demonstração da resolução de problemas.

As aulas laboratoriais destinam-se à resolução presencial de alguns exercícios propostos e para os quais o docente esclarece as dúvidas existentes.

Avaliação:

1ª Época: teste 1 (30%); teste2 (30%); Projeto final (25%); Exercícios laboratoriais (10%); Presença nas aulas laboratoriais (5%)

2ª Época: Exame (75%); Projeto final (25%)

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course is based on lectures and laboratory classes. The lectures include the presentation of concepts and methodologies and discussion, as well as the demonstration of problem solving.

The laboratory classes are used for the resolution of some proposed exercises with the help of the professor.

Assessment:

1st season: test 1 (30%); test2 (30%); final project (25%), laboratory exercises (10%); Attendance at laboratory classes (5%)

2nd season: exam (75%); final project (25%)

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

A apresentação dos conceitos teóricos e das metodologias, seguida de discussão fornece aos alunos conhecimentos e habilidades elencadas nos objetivos de aprendizagem (OA).

Cada teste individual permite a avaliação dos OA elencados, tendo em consideração que:

- o teste 1 cobre as unidades de aprendizagem (UA) 1 e 2
- o teste 2 cobre as unidades de aprendizagem (UA) 3 e 4
- o exame final cobre todas as unidades de aprendizagem.

A realização de exercícios semanais (nas aulas práticas) que são avaliados pelos docentes garante um acompanhamento constante da matéria por parte dos alunos. Estes exercícios fornecem ainda aos docentes um feedback acerca do estado dos alunos.

O desenvolvimento de um projeto final em grupo permite aumentar a capacidade de trabalhar em equipa, assim como aplicar num único projeto todas as competências adquiridas durante o curso. Este projeto é apresentado e discutido presencialmente permitindo desenvolver competências de apresentação e argumentação, assim como validar a originalidade de trabalho.

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

The presentation of theoretical concepts and methodologies, followed by discussion provides students with knowledge and skills listed in the learning objectives (LO).

Each individual test allows the evaluation of the LO listed, considering that:

- *The first test covers the Learning Units 1 and 2*
- *The second test covers the Learning Units 3 and 4*
- *The final exam covers all Learning Units (LU)*

The weekly exercises (practical classes) that are evaluated by a professor ensure students work since the beginning of the semester in these topics. These exercises also provide professors feedback about the students' status.

The development of the final project increases their ability to work in a team as well as applying all the skills acquired during the course. This project is presented and discussed face to face, allowing the development of presentation and argumentation skills, as well as the validation of the projects' originality.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

- *Terre Felke-Morris, 2010, Web Development and Design Foundations with XHTML (5th Edition), Addison Wesley*
- *Deitel & Deitel, Internet and World Wide Web How to Program, Prentice Hall, 2008 (Fourth Edition)*
- *Marko Gargenta, Learning Android, O'Reilly (2011)*

Mapa XIV - Sistemas Inteligentes/ Intelligent Systems**10.4.1.1. Unidade curricular:**

Sistemas Inteligentes/ Intelligent Systems

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos (4,5h/semana 4,5h/week)

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

N/A

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

N/A

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

A disciplina tem por objectivo apresentar os conceitos fundamentais dos sistemas e teoria de agentes de software. Serão abordados os seguintes temas:

- Conceitos gerais de sistemas inteligentes*
- Agentes e Sociedades de Agentes de software*
- Agentes de Pesquisa*
- Agentes Adaptativos*
- Sistemas Multiagente*

No final desta unidade o aluno deverá ser capaz de:

- OA1-Identificar os vários tipos de agentes inteligentes*
- OA2-Conhecer os principais algoritmos utilizados em pesquisa*
- OA3-Dominar os métodos de representação do conhecimento mais divulgados*
- OA4-Conhecer os principais algoritmos na aprendizagem*
- OA5-Aplicar os algoritmos e estratégias da Inteligência Artificial*

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course aims to introduce the fundamental concepts of systems theory and software agents. It will examine the following topics:

- General concepts of intelligent systems*
- Agents and Multi-Agents Software*
- Agents Search*
- Adaptive Agents*
- Multiagent Systems*

At the end of this unit the student should be able to:

- LO1-Identify the many types of intelligent agents*
- LO2-Know the main algorithms used in research*

LO3-Dominate the most widespread knowledge representation methods

LO4-Know the main algorithms used in learning

LO5-Apply artificial Intelligence algorithms and strategies

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em 6 Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1-Introdução aos Sistemas Inteligentes

UA2-Agentes e Sociedades de Agentes de software

Taxonomia e Propriedades de agentes

Agentes cognitivos v.s. Agentes reactivos

Arquitecturas reactivas (subsunção, ..)

Arquitecturas deliberativas (BDI, ..)

UA3-Agentes de Pesquisa

Resolução de Problemas

Algoritmo geral de busca

Algoritmos de busca cega (breadth-first, uniform cost, depth-first, ...)

Algoritmos de busca informada (Algoritmo A, iterative deepening A*, (IDA*),...)*

Outros algoritmos de busca (hill climbing, simulated annealing,...)

Teoria de Jogos (minimax, poda alfa beta)

UA4- Agentes aprendentes

Aprendizagem Indutiva e Analítica

Aprendizagem Neuronal

UA5- Agentes Adaptativos

Algoritmos Genéticos

UA6- Sistemas Multiagente

Sociedades de Agentes

Vida Artificial

Tipos de Vida Artificial

Utilidade e aplicações(ex:Jogos)

Modelos de construção de Vida Artificial

Ecossistemas Artificiais

10.4.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in six Learning Units (LU):

LU1-Introduction to Intelligent Systems

General concepts

LU2- Agents and Multi-Agents

Taxonomy of autonomous agents

Properties agents

Cognitive V.S. reactive agents

Reactive architectures (subsumption,..)

Deliberative architectures (BDI,..)

LU3- Search Agents

Overall the search algorithm

Blind search algorithms (breadth-first, uniform cost, depth-first,...)

*Informed search algorithms (A * algorithm, iterative Deepening A * (IDA *),...)*

Other search algorithms (hill climbing, simulated annealing, ...)

Game Theory (minimax, alpha-beta pruning)

LU4-Machine learning

Inductive Learning

Learning Analytics

Neuronal learning

LU5-Adaptive Agents

Genetic Algorithms

Practical Applications

LU6-Multiagent Systems

Corporate Agents

Social Thinking/Social Laws

Artificial Life

Artificial Life Types

Utility applications (eg games)

*Building models of Artificial Life
Artificial ecosystems*

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 é abordado nas UA1 e UA2
- OA2 é abordado na UA3
- OA3, OA4 e OA5 são abordados nas UA3 a UA6

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 is addressed in LU1 and LU2
- LO 2 is addressed in LU3
- LO 3 to 5 are addressed in LU3 to LU6

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas teórico-práticas baseiam-se na análise, desenho de algoritmos e implementação dos conceitos teóricos, com recurso aos computadores e software de desenvolvimento instalado

Métodos de ensino

- Ensino Expositivo e interrogativo: aulas e discussões.
- Demonstrativo: tutoriais de ferramentas
- Activo, participativo: estudos de caso, participação em equipas de projecto, utilização de algoritmos e sistemas de Inteligência Artificial.

Avaliação:

- 1ª época: teste teórico de Frequência (50%) + Trabalhos Práticos (50%).
- 2ª época: exame final (100%).

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are, in essence, for expository sessions, which serve to introduce the fundamental concepts of Artificial Intelligence associated with each of the topics. The practical classes are based on the analysis, algorithms design and implementation of theoretical concepts, using the computers and software.

Teaching Methods

- Expository and interrogative teaching: lectures and discussions.
- Declarative: tutorials tools
- Active and participative: case studies, participation in project teams, use of Artificial Intelligence algorithms and technologies

Evaluation:

- 1st round: Theoretical test (50%) + Practicals Works (50%)
- 2nd round: final exam (100%).

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

I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos da aprendizagem de Inteligência Artificial são avaliados na componente de projeto do esquema de avaliação.

II) As metodologias de ensino envolvem o estudo da Inteligência Artificial através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da comunicação escrita e da formulação do problema.

III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de exercícios, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver um projeto de Inteligência Artificial abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão.

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

I) The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. Artificial Intelligence learning objectives are evaluated in the project

component of the evaluation scheme.

II) Teaching methodologies involve the study of main themes related to the business process perspective through the analysis, discussion and critical interpretation of results, emphasizing the potential of written communication and problem formulation.

III) The theoretical presentation of concepts, followed by exercises, will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to develop an Artificial Intelligence project addressing all the learning outcomes.

IV) The presentation of topics in classes and background articles provide the theoretical background. Debates with the students foster the skills and competences of analysis and discussion.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

- Russell, S. e Norvig, P. (2003) "Artificial Intelligence: a modern approach, 2nd Ed.", Prentice Hall
- Luger, George F. (2005) "Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (5th edition)", Addison Wesley.
- Rich, E. e Knight, K. (1991) "Artificial Intelligence, 2nd Edition", Mc Graw Hill
- Simon, Herbert A. (1998) "The Sciences of the Artificial., 3rd Edition", MIT Press
- Michael Negnevitsky, 2005. *Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems (2nd Edition)*. Addison-Wesley
- Costa, Ernesto e Simões, Anabela (2004) "Inteligência Artificial, Fundamentos e Aplicações", FCA.

Mapa XIV - Pesquisa e Publicação de Informação/ Information Research and Publication

10.4.1.1. Unidade curricular:

Pesquisa e Publicação de Informação/ Information Research and Publication

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vitor Manuel Pereira Duarte dos Santos

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

Docente(s) a designar (4,5h/semana)

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

Teacher(s) to be assigned (4,5h/week)

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

Esta unidade curricular visa familiarizar os alunos o essencial de publicação de informação estruturada (linguagens de markup), bem como de pesquisa e recuperação da informação.

No âmbito da publicação de informação, os alunos deverão ser capazes de especificar documentos XML, proceder à sua validação, estilização e transformação.

No âmbito da pesquisa e recuperação de informação, os alunos deverão ser capazes de discutir e avaliar diferentes modelos de representação de colecções documentais, estar familiarizados com as noções básicas de pesquisa e indexação, e avaliar a performance de sistemas de pesquisa.

No final desta UC o aluno deverá:

OA1-Ser capaz de especificar documentos XML, valida-los e adapta-los.

OA2-Apreender o fundamental sobre pesquisa, extracção e indexação de documentos na web

OA3-Apreender o fundamental sobre expansão de queries e análise de relevância de resultados

OA4-Ter noções básicas de processamento de linguagem natural para categorização documental

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This curricular unit aims to familiarize the students with the fundamental aspects of authoring of structured information (markup languages), as well as information retrieval

In the scope of structured information authoring, the students should be able to specify, validate, style and transform XML documents

In the scope of information retrieval, the students should be able to discuss and evaluate different models for collections of documents representation, understand search and indexing basic notions, and be able to evaluate the performance of search and retrieval systems.

At the end of this unit the student should:

LO1-Being able to specify XML documents, validate and adapt them to different contexts

LO2-Acquire the fundamental notions about search, extraction and web documents indexing

LO3-Acquire the fundamental notions about query expansion and relevance analysis

LO4-Understand the basic concepts of using natural language processing for document categorization

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em duas Unidades de Aprendizagem (UA):

UA1 - Publicação de informação

Linguagens de marcação SGML, XML

Exemplos de linguagem XML: XHTML, SVG, MathML e RSS

Validação de documentos XML utilizando uma DTD

Validação de documentos XML utilizando uma XML-Schema (XSD)

Estilização de documentos XML através de CSS

Linguagens de transformação para XML: XSL e XSL-FO

UA2 - Pesquisa de informação

Modelos matemáticos para representação de colecções de documentos de texto. Modelos Booleanos e de Espaços Vectoriais

Indexação e pesquisa de documentos de texto

Avaliação de sistemas de pesquisa de informação

Operações sobre queries: expansão de queries

Pesquisa na web

Extracção e indexação de documentos da WWW

Análise topológica de um grafo de documentos hiperligados para determinação de relevância documental.

Exploração de métodos relevantes do processamento da linguagem natural para a pesquisa de informação

10.4.1.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in two Learning Units (LU):

LU1 – Authoring of structured information

Markup languages SGML, XML

Examples of XML-derived languages: XHTML, SVG, MathML and RSS.

Validation of XML documents using DTDs

Validation of XML documents using XML-Schema (XSD)

Styling of XML documents using CSS

Transformation languages for XML: XSL e XSL-FO

LU2 - Information retrieval

Mathematical models for text document collection representation. Boolean models and vector space models.

Search and indexing of text documents

Evaluation of search and retrieval systems

Query expansion

Web Search

Extraction and indexing of web documents

Link Analysis - Assessment of document relevance through graph topological analysis

Exploration of relevant methods for natural language processing for document characterization

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

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (OA) da seguinte forma:

- OA1 e OA2 são abordados na UA1 e UA2

- OA2 é abordado nas UA2, UA3 e UA4

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

The learning units (LU) cover the learning outcomes (LO) as follows:

- LO 1 to 2 are addressed in LU1 and LU2

- LO 2 is addressed in LU2, KU3 and LU4

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas teórico-práticas baseiam-se na prática de pesquisa e Publicação na implementação dos conceitos teóricos.

Métodos de ensino

• Ensino Expositivo e interrogativo: aulas e discussões.

• Demonstrativo: tutoriais de ferramentas

• Activo, participativo: estudos de caso, participação em equipas de projecto, utilização prática dos conceitos teóricos de pesquisa e publicação de informação

Avaliação:

1ª época: teste teórico de Frequência (50%) + Trabalhos Práticos (50%).

2ª época: exame final (100%).

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are, in essence, for expository sessions, which serve to introduce the fundamental concepts associated with each of the topics. The practical classes are based on information search and publication and implementation of theoretical concepts.

Teaching Methods

- *Expository and interrogative teaching: lectures and discussions.*
- *Declarative: tutorials tools*
- *Active and participative: case studies, participation in project teams and practical use of theoretical concepts of Information search and publication*

Assesment:

1st round: Theoretical test (50%) + 3 Practicals Works (50%)

2nd round: final exam (100%).

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

I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos da aprendizagem de Pesquisa e Publicação de Informação são avaliados nas componente de projeto do esquema de avaliação.

II) As metodologias de ensino envolvem o estudo dos processos de Pesquisa e Publicação de Informação através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da comunicação escrita e da formulação de problemas.

III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de proposta de aplicação, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver boas práticas de Pesquisa e Publicação de Informação abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão.

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

I) The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. Information search and publication learning objectives are evaluated in the project component evaluation scheme.

II) Teaching methodologies involve the study of main themes related to Information search and publication through the analysis, discussion and critical interpretation of results, emphasizing the potential of written communication and problem formulation.

III) The theoretical presentation of concepts, followed by exercises, will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to develop best practices in Information search and publication addressing all the learning outcomes.

IV) The presentation of topics in classes and background articles provide the theoretical background. Debates with the students foster the skills and competences of analysis and discussion.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

-Harold, E. R. e Means, W. S., XML is a Nutshell, O'Reilly, 2004, ISBN: 0-596-00764-7

-Baeza-Yeates, R. e Ribeiro-Neto, B. Modern Information Retrieval, Addison-Wiley, New York, 1999, ISBN: 0-7923-8271-4

-Mangano, S. XSLT Cookbook, O'Reilly, 2006 (2ª edição), ISBN: 0-596-00974-7