

ACEF/1213/19357 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Instituto Politécnico De Viseu

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

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

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

A3. Ciclo de estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

A3. Study cycle:

Information and Technologies Systems

A4. Grau:

Mestre

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

Despacho nº 6688/2009, 20-02-2009, DR nº 42, 02-03-2009

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Sistemas de Informação e Sistemas e Redes

A6. Main scientific area of the study cycle:

Information Systems and Networks Systems

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

481

A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

N/A

A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

N/A

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

120

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

4 Semestres

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

4 Semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

25

A11. Condições de acesso e ingresso:

Podem candidatar-se ao acesso ao ciclo de estudos:

1 - Titulares do grau de licenciatura organizada em 180 ECTS, ou titulares de um grau de licenciatura bietápica ou de licenciatura organizada em 300 ECTS, ou equivalentes legais, em:

Engenharia Informática ou áreas do domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e afins; Engenharia Electrotécnica e afins.

2 - Indivíduos que frequentaram edições anteriores do curso e que não tenham tido aproveitamento à Unidade Curricular de Projecto e Dissertação.

3 - Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste Mestrado pelo Conselho Técnico-Científico.

A11. Entry Requirements:

May apply for access to the course:

1 - Holders of a degree course organized by 180 ECTS, or holders of a two phase degree course organized in 300 ECTS or equivalent legal in:

Computer Science or areas of the Information and Communication Technologies (ICT) field and related services;

Electrical Engineering and similar areas.

2 - Individuals who have attended previous editions of the course and who have not successfully completed the curricular unit of "Projecto e Dissertação".

3 - Holders of an academic, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting the capacity to carry out this Masters by Scientific-Technical Council.

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 - N/A

A13.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

A13.1. Study Cycle:

Information and Technologies Systems

A13.2. Grau:

Mestre

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

N/A

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

N/A

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Sistemas de Informação	SI	59	48
Sistemas e Redes	SR	0	27
Ciências da Computação	CC	0	36
Multimédia	MUL	0	37
Processamento e Controlo Digital	PCD	0	22
Gestão	G	8	0
Ciências Sociais e Humanas	CSH	5	0
(7 Items)		72	170

A14. Plano de estudos

Mapa II - N/A - 1º ano/1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:*Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações***A14.1. Study Cycle:***Information and Technologies Systems***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)**

N/A

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

N/A

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)
Segurança da Informação	SI	Semestral	108	TP - 40; OT - 14	4	N/A
Gestão de Projectos	G	Semestral	108	TP - 40; OT - 14	4	N/A
Inovação e Empreendedorismo	G	Semestral	108	TP - 40; OT - 14	4	N/A
Arquiteturas de Sistemas de Informação	SI	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção I
Segurança de Sistemas e Redes	SR	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção I

Computação Inspirada em Vida	CC	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção I
Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação	SI	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção II
Redes de Telecomunicações Multiserviço	SR	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção II
Sistemas de Computação Ubíqua	PCD	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção II
Modelação Avançada	SI	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção III
Computação Gráfica	MUL	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção III
Aplicações em Sistemas Embebidos	PCD	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção III
Serviços Multimédia	MUL	Semestral	162	TP - 60; OT - 20	6	Opção III
(13 Items)						

Mapa II - N/A - 1º Ano/2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

A14.1. Study Cycle:

Information and Technologies Systems

A14.2. Grau:

Mestre

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

N/A

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

N/A

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano/2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year/2nd Semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão da Informação	SI	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção IV
Comunicações Móveis	SR	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção IV
Produção Multimédia	MUL	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção IV
Processamento de Imagem e Visão Artificial	PCD	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção IV
Sistemas de Informação para a Gestão	SI	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção V
Planeamento e Exploração de Redes e Serviços	SR	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção V
Aplicações Web	MUL	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção V
Arquitecturas de Software	CC	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção V
Armazenamento e Processamento Analítico de Dados	SI	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção VI
Sistemas Distribuídos	SR	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção VI
Qualidade e Certificação de Software	CC	Semestral	135	TP - 50; OT - 16	5	Opção VI

Administração e Exploração Avançada de Bases de Dados	SI	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção VII
Design em Produtos Multimédia	MUL	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção VII
Teoria da Informação	CC	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção VII
Sistemas de Informação em Dispositivos Móveis	SI	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção VIII
Programação Avançada	CC	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção VIII
Modelação e Animação 3D	MUL	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção VIII
Fundamentos das Linguagens de Programação	CC	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção VIII
Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados	SI	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção IX
Tópicos Avançados em Algoritmos	CC	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção IX
Interacção Humano-Computador	MUL	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção IX
Ambientes Inteligentes	PCD	Semestral	135	TP - 50;OT - 16	5	Opção IX
(22 Items)						

Mapa II - N/A - 2º Ano/1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

A14.1. Study Cycle:

Information and Technologies Systems

A14.2. Grau:

Mestre

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

N/A

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

N/A

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)
Seminário	SI	Semestral	135	TP - 30; OT - 30	5	N/A
Metodologias de Investigação	CSH	Semestral	135	TP - 30; OT - 30	5	N/A
Projecto e Dissertação	SI	Anual	540	OT - 50	20	N/A
(3 Items)						

Mapa II - N/A - 2º Ano/2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

A14.1. Study Cycle:
Information and Technologies Systems

A14.2. Grau:
Mestre

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

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

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)
Projecto e Dissertação (1 Item)	SI	Anual	810	OT - 80	30	N/A

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)
Paulo Rogério Perfeito Tomé (diretor) José Francisco M. Morgado e Ana Cristina Wanzeller G. Lacerda

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).

A17.4.2. 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:

Tendo em vista o cumprimento dos requisitos legais estipulados no RJIES no que se refere à composição do corpo docente, o IPV criou em 2009, um programa de formação com a atribuição de bolsas de doutoramento a todos os docentes que se quiseram candidatar e cujo plano de doutoramento fosse considerado relevante para os cursos em funcionamento pelo Conselho Técnico-Científico das respetivas Escolas. O IPV tem vindo a apoiar 151 docentes, dos quais 24 já entregaram a tese ou concluíram o respetivo doutoramento. Na ESTGV têm usufruído desse apoio 68 docentes, dos quais 7 já entregaram a tese ou concluíram o respetivo doutoramento.

Os ECTS opcionais existentes no quadro A13.4 são a soma das UC oferecidas em opção (soma automática). O aluno faz apenas o número de ECTS de modo a totalizar os 180 ECTS necessários.

No quadro 5.1.3 foi colocado zero em virtude do parâmetro não se adequar ao processo de seleção dos cursos de mestrado.

O somatório das percentagens no quadro "5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos Pais" é inferior a 100%, pois a escolaridade de alguns Pais não se enquadra em nenhum dos itens.

Na seção 6.2 só foram incluídas as fichas das Unidades Curriculares em funcionamento.

A18. Observations:

Given the legal requirements stipulated in RJIES regarding the composition of the teaching staff, the IPV created in 2009, a training program with doctoral scholarships to all teachers who wanted to apply, and whose plan were considered relevant to the running courses by the Scientific-Technical Council of the respective schools. The IPV has supported 151 teachers, of which 24 have already delivered the completed thesis or concluded the respective doctoral programs. At ESTGV 68 teachers have used this scholarship, of which 7 have already delivered the completed thesis or concluded the respective doctoral programs.

The optional ECTS existing in table A13.4 are the sum of CU offered in option (automatic sum). The student only makes the number of ECTS in order to totalize the required 180 ECTS.

In Table 5.1.3 was placed zero since the parameter does not fit the selection process of the master.

The sum of the percentages in the "5.1.1.4. By Socioeconomic Origin - Schooling Parents " is less than 100% because some schooling parents do not fit in any of the items.

Section 6.2 only includes the Curricular Units that are nowadays running.

A19. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

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

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O curso de Mestrado tem por objectivo dar uma formação avançada nos domínios de conhecimento das Tecnologias de Informação e Comunicação, tendo por objectivo formar especialistas capacitados para:

- Definir arquiteturas de software*
- Proceder à definição de Projetos Estratégicos de desenvolvimento de Sistemas de Informação*
- Elaborar modelos avançados de Sistemas de Informação*
- Definir, configurar e manter sistemas avançados de Bases de Dados*
- Armazenar e tratar informação para Suporte à Decisão*
- Desenvolver aplicações informáticas em dispositivos de terceira geração*
- Aplicar novas metodologias de programação*
- Conceber, instalar e configurar redes de dados de alto débito*
- Conceber a arquitectura de aplicações informáticas*
- Definir, instalar e configurar sistemas e serviços de suporte a novas Tecnologias de Informação*
- Conceber e desenvolver Sistemas Inteligentes*
- Definir e aplicar políticas de Segurança de Sistemas*
- Aplicar técnicas de computação de inspiração biológica*

1.1. Study cycle's generic objectives.

The Master course aims to provide advanced training in the knowledge fields of Information and Communication Technologies, intending to form specialists able to:

- Set software architectures.*
- Define Strategic Projects of Information Systems Development.*
- Develop advanced models of Information Systems.*
- Define, configure and maintain advanced Database systems.*
- Store and process information for Decision Support.*
- Develop software applications for third generation devices.*
- Apply new programming methodologies.*
- Design, install and configure high speed data networks.*
- Design computer applications architecture;*
- Define, install and configure systems and services to support new information technologies.*
- Design and develop Intelligent Systems.*
- Define and implement Security Systems policies.*
- Apply bio-inspired computing techniques.*

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

O Instituto Politécnico de Viseu (IPV) é uma instituição de ensino superior de direito público ao serviço da sociedade, que tem como objetivo a qualificação de alto nível, a produção e difusão do conhecimento, bem como a formação cultural, artística, tecnológica e científica dos seus estudantes, num quadro de referência internacional.

A Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu (ESTGV), unidade orgânica integrada no IPV, é um centro de criação, difusão e transmissão de cultura, ciência e tecnologia, articulando as suas atividades nos domínios do ensino, da formação profissional, da investigação e da prestação de serviços à comunidade. A ESTGV rege-se por padrões de qualidade que asseguram formação adequada às necessidades da comunidade em que se insere.

A ESTGV prossegue os seus objetivos nos domínios genéricos da ciência, nomeadamente nos domínios das engenharias, das tecnologias e da gestão, visando: a formação de profissionais com elevado nível de preparação no aspeto humano, cultural, científico e técnico; a realização de atividades de investigação fundamental e aplicada; a prestação de serviços à comunidade, numa perspetiva de valorização recíproca, nos seus domínios específicos de intervenção; o intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições congéneres ou que visem objetivos semelhantes; e a contribuição, no seu âmbito de atividades, para o desenvolvimento da região em que se insere e do país, da cooperação internacional e da compreensão entre os povos. Os objetivos enunciados articulam-se com as três áreas em que se desenvolve a atividade do ensino politécnico em Portugal: ensino; investigação, desenvolvimento e inovação; e ligação ao meio.

Uma das atribuições da ESTGV é a realização de ciclos de estudos conducentes à obtenção do grau de licenciado e de mestre, bem como de outros cursos pós-secundários, nos termos da lei.

O Departamento de Informática tem a seu cargo a leccionação de um curso CET, duas licenciaturas e um mestrado. Visa-se em cada um dos cursos formar recursos humanos na área das Tecnologias de Informação. Dependendo do curso, procura-se dotar os formandos com capacidades que posteriormente lhes permita aplicar na resolução de problemas reais nas organizações em que venham a exercer funções.

Este curso de mestrado em particular, tem como objectivo formar recursos humanos num vasto conjunto subdomínios das Tecnologias de Informação. Tal razão, advém do facto de as organizações da região de Viseu pertencerem a um conjunto diversificado de domínios. Por esta razão, julga-se importante formar recursos humanos com capacidades diversas nos diferentes subdomínios das Tecnologias de Informação.

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

The Polytechnic Institute of Viseu (IPV) is a higher education public institution, serving the society. It's goal is to

provide to their students a higher level qualification, knowledge producing and disseminating, as well as to prepare them to cultural, artistic, technological and scientific purposes, in an international reference framework.

The Viseu Technology and Management School (ESTGV), an organic unity integrated in IPV, is a center of creation, dissemination and transmission of culture, science and technology, coordinating their activities in the fields of education, training, research and provision services to the community. The ESTGV is governed by quality standards that ensure proper training needs of the community in which is inserted.

The ESTGV pursuing its goals in the generic domains of science, particularly in the areas of engineering, technology and management, having as objectives: train professionals with a high level of preparedness in the human, cultural, scientific and technical aspects; perform activities of basic and applied research; the provision of services to the community, in an prospective valuation reciprocal in their specific areas of intervention; the cultural, scientific and technical interchange with institutions counterparts or having targeting similar objectives; to contribute, within its scope of activities for the development of the region in which it operates and the country, international cooperation and understanding among peoples. The objectives listed are linked to the three areas in which it develops the activity of polytechnic education in Portugal: education, research, development and innovation; and connection to the environment.

One of the ESTGV assignments is to conduct courses of study leading to the degree of master and licensed, as well as other post-secondary courses, according to the law.

The Information Technology Department is responsible for the teaching of a CET course, two undergraduate degrees and a master's degree. In each of the courses the goals are to train human resources in the field of Information Technologies. Depending on the course, the Department seeks to equip students with skills that will enable them to apply later on solving real problems in organizations where they carry out duties.

This Masters course in particular, aims to train human resources in wide range sub-domains of Information Technology. This reason stems from the Viseu region organizations belonging to a diverse set of domains. For this reason, it is deemed important to train human resources with different capabilities in different subdomains of Information Technologies.

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

São realizadas reuniões de diretores e docentes do curso no sentido de analisar unidades curriculares (UC) em funcionamento (dado que muitas são opcionais), os conteúdos programáticos, a ligação entre os mesmos e os contributos de cada UC para alcançar os objetivos do curso. Nestas reuniões são analisadas tendências no âmbito das tecnologias da informação e comunicação, visando que as pertinentes sejam abrangidas nos conteúdos programáticos das UCs.

Os meios de divulgação dos objetivos aos alunos do curso são preferencialmente os seguintes: website da ESTGV, particularmente as páginas do Departamento e do curso; sessão de receção aos novos

alunos; plataforma de ensino à distância Moodle no espaço dedicado ao curso a que todos os alunos inscritos têm acesso. Adicionalmente, na primeira aula de cada UC os docentes apresentam aos alunos a pertinência da UC, os objetivos e competências esperadas, entre outros aspetos.

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

Meetings are held among directors and teachers of the course in order to analyze curricular units (CU) running (since many are optional), the syllabus, the connection between them and the contributions of each CU to achieve the course objectives. In these meetings are analyzed trends in information and communication technology in order that the relevant are covered in CUs syllabus.

The means of course goals disseminating to students are preferably the following:

ESTGV website, particularly the pages of the Department and the course; session reception for new students; distance learning platform Moodle on the space dedicated to the course to which all enrolled students have access. Additionally, in the first class of each CU teachers present students the relevance of CU, objectives and expected competencies, among other aspects.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

O mestrado está englobado no Departamento de Informática da ESTGV. Os órgãos do Departamento são o Conselho de Departamento, o Diretor de Departamento. Cabe ao Diretor de Departamento nomear o Diretor de Curso, bem como definir as competências do mesmo.

A revisão e atualização dos conteúdos programáticos são alvo de análise e discussão no Conselho do Departamento de Informática, cujas decisões são posteriormente remetidas ao Conselho Técnico-Científico da Escola para sua análise e aprovação.

A distribuição do serviço docente é efetuada pelo Diretor do Departamento e proposta ao Presidente da Escola, que depois a remete ao Conselho Técnico-Científico, para análise e aprovação, sendo sujeita, posteriormente, a homologação por parte do Presidente do IPV.

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.

Master is encompassed in the Informatics Department of ESTGV. The organs of the Department are the Council of Department and the Director of the Department. The Director of the Department designates the course Director and defines the director powers.

The revision and updating of the syllabus are subject to analysis and discussion in the Council of the Department, whose decisions are then forwarded to the Technical- Scientific Council of the School for their review and approval.

The distribution of teaching service is performed by the Department Director and proposed to the President of the School, which then refers to the Technical-Scientific Council for examination and approval, subject, later, the approval by the President of IPV.

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

A participação ativa dos docentes é assegurada através de reuniões regulares com a direção do curso e do Departamento, existindo uma grande proximidade entre a direção e todos os docentes que lecionam no curso, o que permite análises contínuas do processo de ensino / aprendizagem.

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

The active participation of teachers is ensured through regular meetings with the course and the Department direction. There is a proximity between the leadership and all teachers who teach the course, enabling ongoing analysis of teaching / learning.

2.2. Garantia da Qualidade

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

O IPV tem um Conselho para a Avaliação e Qualidade (CAQ) responsável pela definição estratégica das políticas institucionais de avaliação e qualidade (AQ) e pela monitorização e coordenação do Sistema Interno

de Garantia da Qualidade (SIGQ). Na ESTGV existe uma Comissão para AQ de ensino e investigação à qual incumbe desenvolver e coordenar o processo de avaliação e acompanhar o processo de implementação do SIGQ em articulação com o CAQ.

A ESTGV promove a correta definição dos objectivos de aprendizagem de cada unidade curricular do curso e as formas de avaliação das aprendizagens, aprovando anualmente, no Conselho Técnico-Científico (CTC), os programas das UCs, que são disponibilizados pelo docente da UC no início da sua leccionação.

A comunicação docente/aluno em cada UC do ciclo de estudos é facilitada pela utilização da plataforma Moodle, aonde o docente coloca os diversos materiais, bem como os sumários, de forma a que os alunos acompanhem os conteúdos que vão sendo lecionados.

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

IPV has an Assessment and Quality Council (AQC) responsible for defining institutional assessment and quality policies strategy and for monitoring and coordinating the Internal Quality Assurance System (IQAS). In ESTGV there is a committee for assessment and quality of teaching and research units, responsible for developing and coordinating the assessment process and monitor the implementation of IQAS together with the AQC.

ESTGV promotes the correct definition of learning outcomes in each module of the course and teaching and assessment methodologies, approving annually at the Scientific-Technical Council (STC), the curricular units programs, which are provided by the head teacher of each CU at the beginning of the school year. Teacher / student communication in each CU of the course is facilitated by the Moodle platform, where different resources as well as summaries are made available, so that students keep up with the contents dealt with in classes.

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

Paulo Miguel Ferreira de Castro Mendes, Presidente da ESTGV, António Ventura Gouveia, Vice-Presidente da ESTGV em colaboração com a Comissão para AQ da ESTGV.

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

Paulo Ferreira de Castro Miguel Mendes, President of ESTGV, António Ventura Gouveia, vice president of ESTGV in collaboration with the committee for assessment and quality from ESTGV.

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

No final do semestre serão disponibilizados, na plataforma Sistema Interno de Garantia da Qualidade, inquéritos aos estudantes e docentes sobre a satisfação com a UC.

A partir de uma base de dados dos diplomados e das entidades empregadoras, é-lhes solicitada a colaboração na avaliação do ciclo de estudos, através da disponibilização de inquéritos. O Gabinete de Avaliação e Qualidade faz o tratamento dos dados obtidos.

O docente responsável por uma UC elabora um relatório com informações consideradas relevantes, designadamente o conteúdo programático, as metodologias, o regime de avaliação, a bibliografia, os enunciados das provas e trabalhos, os resultados da avaliação, uma análise crítica do seu funcionamento e Propostas de Medidas de Melhoria a implementar bem como um relatório da sua implementação e da verificação da sua eficácia.

A avaliação periódica do ciclo de estudos será feita de acordo com o procedimento presente no Manual de Garantia da Qualidade do IPV.

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

At the end of the semester, students and teachers will be asked to fill in a questionnaire for each curricular unit available on the electronic platform for Internal Quality Assurance, about their satisfaction with the CU.

From a database of graduates and employers, they are asked to participate in the evaluation of the course, through surveys. Data analysis is made by the Office of Assessment and Quality.

The teacher responsible for each curricular unit prepares a file containing relevant information, in particular, the curricular unit goals, syllabus, methodology, assessment criteria, the bibliography, assessment results, a critical overview of the functioning of CU and proposals of improvement measures to implement and a report on its implementation and verification of its effectiveness.

An Periodic evaluation of the course will be made according to the procedure which is in the Quality Assurance Manual of IPV.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<http://www.ipv.pt/MGQ/mgq200612a.htm>

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

A ESTGV vai proceder a uma auto-avaliação anual do ciclo de estudos. No final da leccionação de cada UC são aplicados inquéritos aos alunos e docentes, fazendo depois os docentes uma análise crítica às respostas dos alunos. Caso se constate haver oportunidades de melhoria, estas são implementadas pelo docente e monitorizadas pelo departamento responsável pelo ciclo de estudos. É feita no final do ano lectivo uma análise dos resultados.

Irá ainda proceder-se a uma revisão periódica do ciclo de estudos e caso se entenda ser necessário, proceder-se-á a algumas modificações com vista à sua melhoria. A ESTGV e o departamento terão em conta o feedback proveniente de antigos alunos, empregadores e outros parceiros externos relevantes, para servir de base à tomada de decisões quanto à manutenção, actualização ou renovação da oferta formativa.

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

ESTGV will undertake an annual self-assessment of the course. As soon as a curricular unit is over, surveys are applied to students and teachers, followed by a critical analysis to students' responses made by the curricular unit teachers. If opportunities for improvement are found, they are implemented by teachers and monitored by the department responsible for the course. At the end of the school year an analysis of assessment results will be carried out.

A periodic review of the study cycle will be undertaken and if necessary, some modifications will be made in order to improve it. ESTGV and the Department will take into account students, employers and other relevant external partners' feedback to serve as a basis for decisions regarding the maintenance, upgrading or renewal of the training offer.

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

O curso foi submetido à Direcção Geral de Ensino Superior aquando da sua criação.

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

The study cycle was submitted to Direcção Geral de Ensino Superior when it was created.

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 / Map VI - Spaces	
Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
1 Sala de Aula com Computador e Videoprojector	60.8
Laboratório 3	53.4
Laboratório 8	60.8
Laboratório 1	53.4
Biblioteca com uma 1 sala de leitura geral, 2 gabinetes de trabalho em grupo, 1 sala de trabalho em grupo, 1 sala de estudo individual e hemeroteca	438
Laboratório de informática com 39 computadores para uso geral dos alunos em períodos extra sala de aula	94.5

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

Mapa VII - Equipamentos e materiais / Map VII - Equipments and materials	
Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
HP Compaq dc7600 CMT	15
HP Compaq dc7800 Small Form Factor	32
Monitores TFT 19"	47
Bastidores	6
Hubs	6
Switch/Router Layer 2/3	7
WAN Access/Routing: router	1
WAN Access/Routing: switches	6
Terminal Server IOLAN	1
Central Telefónica VoIP: PBX VoIP	1
Central Telefónica VoIP: Telefones Alcatel Advanced Reflejes	2

Central Telefónica VoIP: Telefone Premium Reflexes	1
Pontos de Acesso WiFi	3
HP Compaq dc 7700 Small Form Base Unit	25
Monitores TFT 17"	25

3.2 Parcerias

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

N/A

3.2.1 International partnerships within the study cycle.

N/A

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

Protocolo com a Universidade do Minho (Departamento de Sistemas de Informação - DSI) que possibilita aos alunos que concluem o 1º ano prosseguir estudos do âmbito do mestrado do departamento DSI.

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

Protocol with the University of Minho (Department of Information Systems - DSI) that allows students that completed the 1st year of the course to continue studying under the masters of the DSI department.

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

Nas provas públicas da unidade curricular de "Projecto e Dissertação" a arguência é sempre realizada por um elemento de uma instituição de ensino superior pública externa ao IPV.

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

In public defenses of the "Projecto e Dissertação" curricular unit the arguing are always held by an element of a public higher education institution outside the IPV.

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

A maioria dos projectos elaborados no âmbito da unidade curricular de "Projecto e Dissertação" destinam-se a aplicação prática em organizações públicas e privadas.

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

Most of the projects elaborated within the "Projecto e Dissertação" curricular unit are intended to be practical applications in public and private organizations.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Ana Cristina Wanzeller Guedes de Lacerda

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

Ana Cristina Wanzeller Guedes de Lacerda

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 Adjunto 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 Alexandre de Albuquerque Loureiro

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

Jorge Alexandre de Albuquerque Loureiro

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 Adjunto 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 Henriques Silva

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

Jorge Henriques Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

51,4

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Francisco Monteiro Morgado

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

José Francisco Monteiro Morgado

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

<sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Adjunto 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 Luís Mendes Loureiro Abrantes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Luís Mendes Loureiro Abrantes

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 Coordenador 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 Rogério Perfeito Tomé

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Rogério Perfeito Tomé

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 Adjunto 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 Jorge dos Santos Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Rui Jorge dos Santos Almeida

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

51,4

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Samuel Ferreira de Barros

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

Samuel Ferreira de Barros

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Professor Adjunto 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 - Steven Lopes Abrantes

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

Steven Lopes Abrantes

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 Adjunto 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 - Valter Nelson Noronha Alves

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

Valter Nelson Noronha Alves

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Francisco Ferreira Francisco

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

Francisco Ferreira Francisco

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

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

4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff				
Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Ana Cristina Wanzeller Guedes de Lacerda	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Jorge Alexandre de Albuquerque Loureiro	Doutor	Inteligência Artificial	100	Ficha submetida
Jorge Henriques Silva	Licenciado	Engenharia Electrotécnica e Computadores	51.4	Ficha submetida
José Francisco Monteiro Morgado	Doutor	Engenharia Informática	100	Ficha submetida
José Luís Mendes Loureiro Abrantes	Doutor	Ciências Económicas e Empresariais	100	Ficha submetida
Paulo Rogério Perfeito Tomé	Doutor	Tecnologias e Sistemas de Informação	100	Ficha submetida
Rui Jorge dos Santos Almeida	Mestre	Engenharia de Telecomunicações	51.4	Ficha submetida
Samuel Ferreira de Barros	Mestre	Gestão de Empresas	100	Ficha submetida
Steven Lopes Abrantes	Doutor	Sistemas e Tecnologias da Informação	100	Ficha submetida

Valter Nelson Noronha Alves	Mestre	Sistemas e Tecnologias da Informação	100	Ficha submetida
Francisco Ferreira Francisco	Doutor	Física Tecnológica	100	Ficha submetida
			1002.8	

<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

9

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

89,7

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

9

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)

89,7

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

7

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)

69,8

4.1.3.4.a Número de docentes em tempo integral com o título de especialista

<sem resposta>

4.1.3.4.b Percentagem de docentes em tempo integral com o título de especialista (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

<sem resposta>

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

1

4.1.3.5.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)

10

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

2

4.1.3.6.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)

19,9

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

Os procedimentos de avaliação de desempenho dos docentes encontram-se definidos no respetivo

Regulamento na ligação abaixo indicada.

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

The procedures for the Assessment of the teacher performance are defined in the respective Regulation on the link below .

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

http://www.ipv.pt/jur_ad.htm

4.2. Pessoal Não Docente

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

A ESTGV dispõe 2 de Dirigentes, 24 Técnicos Superiores, 3 Coordenadores Técnicos, 13 Assistentes Técnicos e 10 Assistentes Operacionais, totalizando 52 trabalhadores associados aos diversos departamentos, serviços técnicos e serviços administrativos.

O curso em análise tem associado ao seu funcionamento dois recursos humanos não docentes, que exercem atividade em todas as áreas que permitem a dinamização do ciclo de estudos.

O curso conta ainda com a colaboração do pessoal técnico e administrativo da ESTGV, incorporando nomeadamente as áreas Financeira, Académica, de Recursos Humanos, de Manutenção, de Informática, de Documentação, do Património e Serviços auxiliares de apoio. A totalidade deste grupo de recursos humanos encontra-se em regime de tempo integral na instituição. A afetação ao ciclo de estudos em causa é efetuada considerando o equilíbrio entre as exigências específicas de todos os ciclos em funcionamento na instituição.

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

ESTGV has two leaders, 24 senior technicians, 3 technical coordinators, 13 technical assistants and 10 assistant operators, which totalizes 52 employees associated with the various departments, technical services and administrative services.

The degree being analysed has 2 non-teaching staff allocated, with the category of senior technicians, who are engaged in all activity areas that allow the dynamics of the course.

This study cycle also includes the collaboration of technical and administrative staff from ESTGV, particularly in the areas of Finance, Academic Services, Human Resources, Maintenance, Information Technology, Documentation, Heritage and ancillary support services. The whole group of human resources is full-time in the institution. Allocation to the course in question is made considering the balance between the specific requirements of all cycles in operation at the institution.

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

A qualificação académica do pessoal não docente está adequada às áreas específicas de atuação.

Dos dois trabalhadores afetos ao departamento onde o ciclo de estudos se encontra a funcionar, 100 % têm a qualificação de mestre.

Dos 38 trabalhadores do pessoal técnico e administrativo da ESTGV não afeto a nenhum departamento específico, 10% têm uma qualificação inferior ao 9º ano, 8% têm o 9º ano, 34% têm o 12º ano, 5% têm cursos de especialização tecnológica, 3% têm o Bacharelato, 32% são licenciados e 8% são Mestres.

De salientar o facto de quase a totalidade dos trabalhadores da ESTGV pertencerem aos quadros da instituição há mais de 10 anos e do esforço que tem sido efetuado para promover a melhoria das suas qualificações académicas, nomeadamente através do incentivo à frequência de cursos de formação e à progressão de estudos superiores.

É pertinente referir-se que, na medida das possibilidades, os recursos humanos afectos aos cursos têm frequentado algumas acções de formação.

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

The academic qualification of the non-teaching staff is suited to their expertise specific areas.

Of the two workers assigned to the department where the course of study is working, 100% have a master's qualification.

Of the 38 employees of the technical and administrative staff of ESTGV not affect to any specific department, 10% have a qualification below the 9th grade, 8% have the 9th grade, 34% have the 12th year, 5% have technological specialization courses, 3 % have a Bachelor's degree, 32% are graduates and 8% are Masters.

To emphasize the fact that almost all workers are effective on the ESTGV institution for over 10 years and the effort that has been made to promote the improvement of their academic qualifications, notably by encouraging attendance at training courses and progression to higher education.

It is pertinent to mention that, to the extent possible, the human resources allocated to the courses have attended some training.

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

A avaliação do pessoal não docente é realizada de acordo com a Lei n.º 66-B/2007. O diretor de departamento, na condição de avaliador dos trabalhadores afetos ao departamento onde o ciclo de estudos se encontra a funcionar, contratualiza, no início do ano, com o técnico superior 3 objetivos e 5 competências. O Conselho Coordenador de Avaliação fixou determinadas competências para as diferentes carreiras, com o objetivo de

garantir maior justiça e transparência na avaliação. Até finais de Abril a secção autónoma valida os objetivos fixados. Durante o período de avaliação, o avaliador e os avaliados procedem à monitorização do desempenho, sendo analisadas as fichas de monitorização pela secção autónoma em mais 2 momentos (final de junho e final de outubro). No final do período de avaliação é efetuada a autoavaliação e a avaliação final de acordo com o SIADAP.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

The assessment of non-teaching staff is made according to Law no. 66-B/2007. The department director, in the evaluator role of the department workers where the study cycle is operating, settles with superior technical, in the year beginning, 3 goals and 5 competences. The Evaluation Coordinating Council sets certain skills for different careers, with the aim of ensuring greater fairness and transparency in the evaluation. By the end of April an independent section validates the goals set. During the evaluation period, the evaluator and the evaluated undertake the monitoring of performance, and the records of monitoring are analyzed by independent section in 2 more times (late June and late October). At the end of the evaluation period a self-assessment and a final evaluation are made according to SIADAP.

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

O processo de planeamento e gestão da formação do pessoal não docente do Instituto Politécnico de Viseu é assegurado pelo Departamento de Planeamento e Gestão Administrativa e Financeira que elabora, anualmente, o plano de formação tendo como objetivos: incentivar a atualização profissional, promover a motivação, melhorar a produtividade, e desenvolver as competências dos colaboradores.

Alguns dos cursos de formação realizados pelo pessoal técnico e administrativo da ESTGV não afeto a nenhum departamento específico: Atendimento ao público e técnicas de comunicação; O relacionamento interpessoal, o trabalho em equipa e técnicas de resolução de conflitos; Access; Word; Outlook; Excel básico e avançado, Acidentes em serviço, Red Hat Linux Networking & Security e Red Hat Linux System Administration.

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

The process of planning and managing the training of non-teaching staff of the Polytechnic Institute of Viseu is guaranteed by the Department of Planning and Administrative and Financial Management which prepares annually the training plan with the following objectives: to encourage professional development, promote motivation, improve productivity, and develop the employees skills.

Some of the training courses conducted by technical and administrative staff of ESTGV not affect to any specific department are: Public Service and communication techniques; The interpersonal relationships, team work and conflict resolution techniques; Access, Word, Outlook, basic and advanced Excel and Accidents in service, Red Hat Linux Networking & Security and Red Hat Linux System Administration.

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	88
Feminino / Female	12

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age	
Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	23

24-27 anos / 24-27 years	18
28 e mais anos / 28 years and more	59

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	6
Centro / Centre	94
Lisboa / Lisbon	0
Alentejo / Alentejo	0
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	0

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	12
Secundário / Secondary	14
Básico 3 / Basic 3	12
Básico 2 / Basic 2	3
Básico 1 / Basic 1	47

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	38
Desempregados / Unemployed	0
Reformados / Retired	15
Outros / Others	47

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	7
2º ano curricular	10
	17

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	25	25	25
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	19	10	7
N.º colocados / No. enrolled students	19	10	7
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	18	10	7
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

O Departamento na sua organização interna está estruturado de modo a garantir aos alunos o efetivo apoio pedagógico e de aconselhamento, nomeadamente, através da disponibilidade do Diretor de curso para atendimento aos alunos, do secretariado do Departamento no esclarecimento de dúvidas e encaminhamento dos alunos para os diversos serviços da ESTGV e do IPV.

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

The Department in its internal organization is structured to ensure effective education and counseling support to students, particularly through the availability of the course director to attend students, the Department Secretariat to clarify doubts and routing students for the various ESTGV and IPV services.

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

Como medidas de integração dos estudantes na comunidade académica destacam-se as seguintes: organização e promoção do colóquio CTIC ; organização e promoção das Jornadas de Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações; organização e promoção de sessões de apresentação pública por parte dos alunos dos temas de trabalho da unidade curricular de "Projecto e Dissertação" e a realização de jantares convívio entre docentes, técnicos e alunos.

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

The measures for students integration in the academic community include the following: organization and promotion of the annual CTIC symposium; organization and promotion of the Workshops on Information Technologies and Systems for Organizations, organization and promotion of public presentation sessions conducted by students of their themes of the work for the "Projecto e Dissertação" curricular unit; conducting dinners and socializing between teachers, students and technicians.

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

O IPV tem um serviço de inserção na vida ativa – SIVA, que tem como missão promover a empregabilidade e integração profissional dos estudantes e diplomados do IPV, através do reforço da cooperação e intercâmbios, com instituições de formação profissional e com os parceiros económicos e sociais, em particular com os empregadores, visando o desenvolvimento de iniciativas de apoio nas áreas de intervenção do serviço, designadamente: emprego, estágio, formação de desenvolvimento profissional, voluntariado, empreendedorismo e integração em atividades de investigação. A nível da escola, têm sido assinados protocolos com empresas, com vista a apoiar a inserção dos seus estudantes e diplomados no mundo do trabalho. Ao nível dos departamentos, também é feita a divulgação de ofertas de empregos aos diplomados.

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

The IPV has a service of integration in active life - SIVA, having the goal to promote employability and professional integration of students and graduates of IPV, through enhanced cooperation and exchanges with vocational training institutions and the economic and social partners, in particular with employers seeking to develop initiatives to support the areas of intervention of the service, namely: employment, training, professional development training, volunteering, entrepreneurship and integration on research activities. At the school level, protocols have been signed with companies, to support the inclusion of students and graduates in the work world. At the level of departments, is also made disclosure of job offers to graduates.

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

Os resultados dos inquéritos de satisfação dos estudantes são analisados inicialmente pelos diretores de curso conjuntamente com o diretor de departamento, com base nos comentários efetuados pelos docentes responsáveis pelas unidades curriculares, no sentido de programar as etapas seguintes de discussão e reflexão sobre a razão de ser dos mesmos. Essas etapas englobam reuniões com o núcleo de alunos e, eventualmente, com um grupo mais alargado de alunos. Estas reflexões internas coletivas conduzem, diversas

vezes, à definição e implementação de medidas de melhoria. Os resultados dos inquéritos são, ainda, de importância primordial em remodelações curriculares.

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

The results of student satisfaction surveys are analyzed initially by course directors in conjunction with the department director, based on comments made by teachers responsible for courses in order to plan the next stages of discussion and reflection on the reason for the same. These steps include meetings with the students that represent the course and possibly with a wider group of students. These internal collective reflections lead, sometimes to the definition and implementation of improvement measures. Survey results are also of paramount importance in curriculum renovations.

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

O IPV tem um serviço de relações externas composto por uma coordenadora académica na ESTGV e por um coordenador ao nível de cada um dos departamentos. A promoção da mobilidade, a cargo do gabinete do IPV, é feita através de informação disponibilizada no sítio da internet do IPV, por e-mail e através de cartazes e sessões de esclarecimento. Os alunos candidatam-se para instituições com as quais foi previamente estabelecido um acordo, sendo depois seriados segundo os critérios da ESTGV. Depois da candidatura aprovada, o coordenador departamental avalia o plano de estudos da instituição de acolhimento de modo a selecionar um conjunto de unidades curriculares que melhor se adapta ao perfil/curriculum do candidato. Todos os alunos da ESTGV seriados para programas de mobilidade têm conhecimento, antes da sua partida, do reconhecimento académico da sua atividade de mobilidade. A escola disponibiliza ainda alguns semestres internacionais (30 ECTS) lecionados em inglês.

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

The IPV has an external relation service consisting of an academic coordinator at ESTGV and a coordinator at each department. The promotion of mobility, in charge of the IPV office is made using information available on the IPV website, by email and through posters and clarifying sessions. Students apply for institutions that have a previously agreement with the school and they are then selected according to the criteria defined by ESTGV. After the application approved, the departmental coordinator evaluates the curriculum of the host institution to select a set of curriculum units that best fits the profile / curriculum of the candidate. All ESTGV students in mobility programs are aware, before the departure, of the academic recognition of their mobility activity. The school also provides some International semesters (30 ECTS) taught in English.

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 objetivos do ciclo de estudos, referidos em 1.1, são operacionalizados no âmbito das unidades curriculares. Como forma de medição do grau de cumprimento, são elaborados, anualmente, dossiers das unidades curriculares onde se incluem, entre outros, os seguintes elementos: programa cumprido, n.º de aulas previstas e lecionadas e enunciados dos trabalhos propostos e das provas de avaliação. O Departamento tem, ainda, promovido inquéritos aos seus ex-alunos e entidades empregadoras, no sentido de aferir a adequação das competências adquiridas ao longo do curso face às necessidades reais do mercado de trabalho.

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 objectives of the course, referred to in 1.1, are operationalized in the context of the curricular units. As a way to measure the compliance of the objectives, are elaborated documents annually for each curricular unit, including several elements among others: the program accomplished, the number of planned and taught lessons, and the set of proposed works and exams. The Department also promoted surveys of their alumni and employers, in order to assess the adequacy of the skills acquired throughout the course and if they meet the real needs of the labor market.

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

O ciclo de estudos possui uma estrutura curricular de acordo com os princípios do Processo de Bolonha, designadamente em matéria pedagógica, no sentido de uma formação orientada para o desenvolvimento das competências dos estudantes, organizada com base no sistema europeu de transferência e acumulação de créditos (ECTS) e onde as componentes de trabalho experimental ou de projeto, entre outras, e a aquisição de

competências transversais desempenham um papel decisivo.

Na organização do plano de estudos e seleção dos conteúdos programáticos das unidades curriculares, procurou-se garantir sempre a coerência horizontal (entre básicas, estruturantes, especialidade e síntese) e vertical entre as unidades curriculares pertencentes a cada uma das áreas de conhecimento estudadas, na medida em que os alunos no fim do ciclo de estudos devem adquirir competências profissionais, com a coerência sequencial de lecionação das diversas unidades curriculares.

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

The cycle of studies has a curricular structure in accordance with the principles of the Bologna Process. The training envisages the development of the skills of the students based on the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) and where the components of experimental work or project and the acquisition of transverse skills play a decisive role.

In the organization of the study plan and at the selection of the syllabus of the curricular units, one expects to ensure horizontal (between fundamental, structural, specialized and synthesis) and vertical consistency between the curricular units, belonging to each of the knowledge areas of study. Therefore, at the end of the course, the students should acquire professional skills, consistent with the sequential coherence of the several curricular units.

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

O Departamento prevê a periodicidade de revisão curricular, com base nos resultados qualitativos e quantitativos provenientes de avaliações do ciclo de estudos. No entanto, essa revisão tem vindo a ser efetuada em intervalos de tempo que variam dos 3 aos 5 anos.

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

The Department expects the frequency of curricular review, based on qualitative and quantitative results from the evaluations of the course. However, this review has been performed at intervals ranging from 3 to 5 years.

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

Ao longo do curso prevê-se a aplicação de modelos e metodologias a certas unidades curriculares, permitindo que os alunos estejam aptos a resolver desafios e problemas de Engenharia Informática de forma estruturada, rigorosa e multidisciplinar, enquadrando-os nos respetivos contextos técnico-científicos, incutindo nos alunos o interesse pela descoberta do conhecimento. Algumas metodologias e aplicações de modelos são de cariz inovador em relação a métodos clássicos que, aliado a aspetos de maior complexidade, deixa ainda em aberto a discussão de algumas propostas. Em certas unidades curriculares propõem-se trabalhos de investigação que pretendem promover a capacidade de procura de informação no âmbito da investigação científica, privilegiando documentos escritos em formato de artigo científico, com apresentação oral na sala de aula. Assim, pretende-se estimular a investigação científica dos alunos e incentivar a sua capacidade de expressão oral e escrita.

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

Throughout the course it is anticipated the application of models and methodologies to some curricular units, allowing the students to solve challenges and problems in a structured, rigorous and multidisciplinary form. They deal with computer sciences problems, framing in the scientific, technical, economic, social and environmental contexts. Some methodologies and applications of models have innovative nature, in comparison to the classical methods, combined with aspects of more complexity, leaves open for discussion some proposals, even under the existing codes. In some curricular units, some research works are proposed that seek to promote in the students the ability to search for information within the scientific research, focusing on documents written in a scientific format paper, and promoting oral presentations in the classroom. We intend to stimulate the students to the scientific research and encourage their ability to communicate both in oral and written presentations.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Computação Inspirada em Vida

6.2.1.1. Unidade curricular:

Computação Inspirada em Vida

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

Jorge Alexandre de Albuquerque Loureiro (TP - 60; OT - 20)

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):

Introduzir os alunos na temática da resolução de problemas complexos utilizando métodos computacionais, especialmente aqueles que implementam algoritmos de inspiração biológica e de maior relevância e aplicabilidade mais significativa.

Capacitar, através da utilização deste paradigma de computação, para a resolução de problemas onde a aplicabilidade dos métodos tradicionais se revela difícil ou inexecutável.

Aplicar os algoritmos estudados na solução de problemas diversificados, seleccionando o algoritmo mais adequado, mediante a natureza do problema específico a solucionar.

Ser capaz de realizar um projecto onde é aplicado um algoritmo estudado a um caso prático ou estudo aprofundado de um tema relacionado com a UC; num e outro caso, cada grupo escreve um artigo (formato IEEE) a descrever o projecto desenvolvido e apresenta-o, adquirindo assim competências na criação de documentos científicos e na apresentação de comunicações em eventos científicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Introducing students to the theme of complex problem solving using computational methods, especially those that implement biologically inspired algorithms and of greater relevance and more significant applicability.

To capacitate, by means of using this computational paradigm, for the resolution of problems where the application of traditional methods is difficult or impracticable.

To apply the learnt algorithms to diverse problem solving, by selecting the most suited algorithm, taking into account the nature of the specific problem to solve.

To be able to build a Project where a learnt algorithm is applied to a practical case, or the thorough study of a theme related to the CU; in either case, each group writes an article (IEEE format) to describe the project that has been developed and presents it, thus building up competences in the creation of scientific documents and in the presentation of communication in scientific events.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução

- Problemas e sua Resolução
- Abordagens Tradicionais e Novos Paradigmas
- Evolução Histórica

2. Redes Neurais Artificiais

- Arquitecturas e Paradigmas de Aprendizagem
- Aplicações à Modelação de Sistemas

3. Computação Evolucionária

- Algoritmos Genéticos e Evolucionários
- Enxame de Partículas
- Colónia de Formigas
- Sistemas Imunes Artificiais
- Aplicação a casos reais

4. Outras metaheurísticas de optimização

- Simulated Annealing
- Pesquisa Tabu

5. Aplicação a casos reais

5. Hibridação de Paradigmas: Algoritmos Meméticos; Combinação múltipla de paradigmas e hiperheurísticas.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction

- Problems and their Solving
- Traditional Approaches and New Paradigms
- Historical Evolution

2. Artificial Neuronal Networks

- Learning Architectures and Paradigms
- Applications to Systems' Modeling

3. Evolutionary Computing

- Evolutionary and Genetic Algorithms
- Application to real-life situations
- Particle Swarm
- Ant Colony

4. Artificial Immune System

- Other optimization meta-heuristics
- Simulated Annealing

- Tabu Search
- Application to real-life situations

5. Hybridization of Paradigms: Memetic Algorithms; Multiple paradigm combination and hyper-heuristics.

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

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento progressivo das competências a atingir pelos alunos.

Inicia-se com a introdução da temática dos problemas complexos. Aqui, os alunos ficam capacitados da necessidade de métodos avançados para a resolução de uma enorme variedade de problemas reais, sendo introduzida a sua classificação, percebida a aplicabilidade, suas virtudes e limites.

Compreendida a necessidade de algoritmos avançados, continua-se com o seu estudo, sendo dada ênfase na explicação e discussão do paradigma funcional base de cada um, aspectos ligados à sua aplicação em problemas reais, acompanhando o estudo de aplicação a casos práticos.

O estudo teórico e prático culmina com a realização de um projecto em que cada grupo de alunos vai aplicar um algoritmo a um problema real ou de carácter didáctico. Sobre cada um dos projectos desenvolvidos por cada grupo, é elaborado um artigo e realizada uma apresentação (tipo seminário).

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

The syllabus is organized in a way to allow the progressive development of the skills to be attained by students.

It begins with introducing the theme of complex problem solving. Here, the students are presented with the need to use advanced methods to deal with a huge variety of real-life situations. Their classification is introduced; their applicability is perceived, along with their virtues and limits.

Once the need for advanced algorithms is understood, their study is continued, with emphasis on explaining and discussing the basis functional paradigm of each one, as well as aspects linked to their application in real-life problem solving, while grounding the study by applying them to practical cases.

The theoretical and practical study ends with the making of a Project where each group of students will apply an algorithm to a real problem or a didactical one. Based upon the projects developed by each group, an article and a seminar-like presentation are made.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Método expositivo nas aulas teórico-práticas com utilização de projetor de vídeo;
 - Realização da ficha de trabalho, após a apresentação dos respectivos conceitos teóricos;
 - O docente intervém para prestar esclarecimentos a alunos individualmente, no caso de dificuldades pontuais, ou colectivamente, em situações de dificuldades comuns a uma grande maioria de estudantes;
 - Intervenção permanente dos participantes, na colocação de questões pertinentes relativas às matérias teórico/práticas abordadas;
 - Realização de um projecto final de aplicação prática de um dos algoritmos estudados a um problema real;
- Avaliação:**
- Presenças nas aulas T. Práticas (5%), considerada, caso seja benéfica para a classificação final;
 - Projecto final (40%);
 - Prova escrita (55 % ou 60 %) adoptando-se o 1.º ou 2.º ponderador, conforme seja considerada ou não a 1.ª componente da avaliação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Expositive method in theoretical-practical classes, using a video datashow;
 - Completion of worksheets, after the presentation of the respective theoretical concepts;
 - The teacher intervenes to clarify students individually, in case of punctual difficulties, or collectively, when situations of difficulties common to a large majority of students arise;
 - Permanent intervention of the participants, by means of posing pertinent questions regarding the theoretical/practical matters under study;
 - Making of a final project, with the application of one among the studied algorithms to a real-life problem;
- Evaluation:**
- Presence in T. Practical classes (5%), which is considered if it benefits the final classification;
 - Final project (40%);
 - Written test (55 % or 60 %), depending on if the first evaluation component is considered or not.

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

O método expositivo é complementado com discussão participada em aula e, sempre que a temática o possibilita, com a realização de exercícios visando a concepção e desenho dos algoritmos na sua aplicação a problemas reais, que possibilitam aos alunos adquirirem competências para avaliação crítica das soluções encontradas.

Com o projecto final, os alunos são incentivados a aplicar um ou vários algoritmos e técnicas estudadas, assumindo um triplo objectivo: 1) capacitar o aluno para a aplicação dos algoritmos estudados a um problema real; 2) permitir um estudo mais aprofundado do algoritmo seleccionado; 3) promover uma pesquisa de elementos de estudo e consulta adicionais (nomeadamente artigos científicos), levando a uma maior autonomização do trabalho e um capacitar das competências próprias.

O docente está sempre disponível para o apoio e esclarecimentos dos alunos incentivando essa participação.

A utilização da Internet exige novas formas de relacionamento professor e aluno. Implica igualmente alterações no processo de ensino aprendizagem e constitui um desafio para o professor, mais em atitudes do que em competências do domínio tecnológico. A interação e comunicação, no âmbito da unidade curricular, são facilitadas pela utilização da plataforma de ensino à distância Moodle. Toda a informação relativa à unidade curricular (listas e pautas diversas, avisos, provas modelo, etc.), assim como os conteúdos elaborados para a disciplina e fichas práticas, são disponibilizados na plataforma de e-learning.

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

The expositive method is complemented with the discussion and participation in class and, whenever the theme allows it, with exercises about the design of algorithms in its application to real-life situations, thus enabling the students to acquire skills to evaluate and criticize the solutions found.

With the final project, the students are urged to apply the learned concepts, and one or several studied algorithms and techniques, which assumes a triple goal: 1) it enables the student to apply the lectured contents to a real or simulated problem; 2) it allows a deeper study of the studied conceptual artifacts and the proposed OLAP tool; 3) it promotes the research of additional study and find elements (namely scientific articles) and the use of other analytical tools, leading to a better work autonomy and to the assimilation of one's own skills.

The teacher is always available to support and enlighten the students, stimulating their participation. Accompanying all the learning process, there's the possibility of using the Internet, which allows for new teacher-student interactions and also implies changes in the teaching-learning process. It is challenging to the teacher, not as much in the technological competences department, but more so in the attitudes domain. Using Moodle, an e-learning platform, the interaction and communication with students is easy and fast. All the information regarding the curricular unit (different kinds of lists, general information, model tests), as well as the contents made for the course and practice sheets are available in the e-learning platform.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Diapositivos que cobrem a quase totalidade dos conteúdos leccionados.

2. Fichas de trabalho para apoio da vertente prática da UC (aplicação dos algoritmos a problemas reais).

3. Bibliografia:

a. de Castro, L. N., Zuben, F. J., & Knidel, H. (Edits.) (2007). Artificial Immune Systems: 6th International Conference. Santos, Brazil: Springer-Verlag;

b. Dorigo, M., Gambardella, L. M., Birattari, M., Martinoli, A., Poli, R., & Stützle, T. (Edits.). (2006). Ant Colony Optimization and Swarm Intelligence: 5th International Workshop. Brussels: Verlag;

c. Eberhart, R. C., Shi, Y., & Kennedy, J. (2001). Swarm Intelligence (The Morgan Kaufmann Series in Artificial Intelligence);

d. Forbes, N. (2004). Imitation of Life: How Biology Is Inspiring Computing. MIT;

e. Mitchell, M. (1998). An Introduction To Genetic Algorithms. London: The MIT press.

f. Glover, Fred and Kochenberger, Gray A. (editors). Handbook of Metaheuristics; Kluwer Academic Press Publishers, 2003; ISBN 1-4020-7263-5.

Mapa IX - Redes de Telecomunicações Multiserviço

6.2.1.1. Unidade curricular:

Redes de Telecomunicações Multiserviço

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

Rui Jorge dos Santos Almeida (TP - 60; OT - 20)

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 abrange as principais tecnologias de suporte às redes de banda larga, cobrindo questões chave como as tecnologias ATM, MPLS e Redes de Nova Geração. No que concerne aos serviços, os alunos devem identificar e compreender as principais arquiteturas e protocolos para aplicações de comunicação multimédia na Internet e compreender a necessidade de QoS nas redes multiserviço.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course covers the key technologies supporting broadband networks, presenting key issues such as ATM, MPLS and Next Generation Networks technologies. With regard to services, students must identify and understand the main architectures and protocols for multimedia communication applications on the Internet and understand the need for QoS in multiservice networks.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Redes de Telecomunicações; Evolução; métodos de transmissão; modos de transferência; arquitetura típica de telecomunicações fixas.
Redes de Acesso: modem; RDIS; DSL – Digital Subscriber Line (HDSL, ADSL, VDSL); Redes CATV e Cable Modem - Redes Nova Geração: AEON, PON: Gigabit PON e Ethernet PON; Redes Móveis LTE;
ATM: células ATM; modelo protocolar; camada física; camada ATM; camada de adaptação (AAL); categorias dos serviços ATM (CBR, rt-VBR, nrt-VBR, ABR e UBR)
MPLS (Multiprotocol Label Switching): componentes da arquitectura; engenharia de tráfego; GMPLS. Ethernet em redes metropolitanas (Metro Ethernet). VPNs baseadas em Ethernet. Ethernet na rede de acesso.
QoS: admissão, policiamento e Traffic Shaping; escalonamento; parâmetros de tráfego; classes de tráfego; IntServ e DiffServ. Arquiteturas multimédia na Internet: multicast: gestão de grupos; protocolos de encaminhamento multicast. Serviços audiovisuais em redes IP: (VoIP, Vídeo/TV sobre IP).

6.2.1.5. Syllabus:

Telecommunications Networks; Evolution; transmission methods; transfer modes; typical fixed telecommunications architecture.
Access Networks: modem, ISDN, DSL - Digital Subscriber Line (HDSL, ADSL, VDSL), CATV and Cable Modem Networks - Next Generation Networks: AEON, PON: Gigabit PON and Ethernet PON, Mobile Networks: LTE;
ATM: ATM cells; protocol model, physical layer, ATM layer, adaptation layer (AAL); categories of ATM services (CBR, rt-VBR, nrt-VBR, ABR and UBR)
MPLS (Multiprotocol Label Switching): components of the architecture, traffic engineering, GMPLS. Ethernet in metro networks (Metro Ethernet). Ethernet-based VPNs. Ethernet in the access network.
QoS: admission, Policing and Traffic Shaping, scheduling, traffic parameters; traffic classes; IntServ and DiffServ. Multimedia Internet Architectures: multicast: management groups; multicast routing protocols. Audiovisual services over IP networks: (VoIP, Video / IPTV).

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

Os alunos adquirem conhecimentos sobre Redes e Tecnologias de Telecomunicações que lhes permitirão avaliar as melhores opções a tomar quando inseridos numa organização. É apresentado o historial das redes de Telecomunicações tendo em vista perceberem as razões porque a rede telefónica tradicional está limitada; posteriormente são apresentadas as atuais tecnologias da rede de acesso e do operador com as suas vantagens e limitações; são apresentadas as tecnologias emergentes como o GPON, LTE ou as redes Metro Ethernet para se perceber o futuro próximo; por fim são introduzidas tecnologias transversais como o Multicast e técnicas de compressão audiovisuais para que os alunos adquiram conhecimentos nestas áreas

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

Students acquire knowledge of Networking and Telecommunications Technologies that will enable them to evaluate the best options to take when inserted in an organization. It is presented the history of Telecommunication networks in order to realize the reasons why the traditional telephone network is limited; subsequently they study the current technologies and the access network operator with its advantages and limitations; emerging technologies such as GPON, LTE or Metro Ethernet networks are presented to show the near future; finally are introduced mainstream technologies such as Multicast and audiovisual compression techniques for students to acquire knowledge in these areas.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Avaliação em Época Normal:
- Dois exames, sendo um realizado a meio da componente lectiva e o segundo no final, tendo cada um o peso de 35% (mínimo de 9,5 valores na média dos dois exames)
- Avaliação dos trabalhos práticos: 30%
Avaliação em Época de Recurso:
- Um Exame com peso de 70% (mínimo de 9,5 valores)
- Avaliação dos trabalhos práticos: 30%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Evaluation in Regular Season:
- Two tests, one performed in the middle of the classes and the second in the end each having a weight of 35% (minimum of 9.5 on the average of two tests is required)
- Assessment of practical work: 30%
Evaluation Period of Appeal:
- A test with weight of 70% (minimum of 9.5)
- Assessment of practical work: 30%

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

O método expositivo é complementado com discussão participada em aula e, quando possível, por exercícios práticos que possibilitam aos alunos adquirirem competências para avaliação crítica das mesmas. Dado que não é possível transportar as tecnologias estudadas para um laboratório de Informática, utiliza-se um simulador de redes para implementar cenários hipotéticos de utilização das tecnologias.

O docente está sempre disponível para o apoio e esclarecimentos dos alunos incentivando essa participação.

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

The lecture method is enhanced with participated discussion in class and, when possible, with practical exercises that enable students to acquire skills for critical evaluation.

Since it is not possible to have the technologies studied in a Computing Laboratory, a network simulator is employed to implement hypothetical scenarios of technologies use.

The teacher is always available for support and clarification of students, encouraging such participation.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. William Stallings, "High-Speed Networks and Internets: Performance and Quality of Service", 2/E, Prentice-Hall 2002.
2. Jean Walrand Pravin Varaiya, "High-Performance Communications Networks", 2/E, Morgan Kaufmann 2000.
3. William Stallings, "Local and Metropolitan Area Networks", 6/E, Prentice-Hall 2000.
4. David McDysan, "Dave Paw, ATM & MPLS Theory & Application", McGraw-Hill 2002.
5. Oliver C. Ibe, "Essentials of ATM Networks and Services", Addison-Wesley 1997.
6. Alex Gillespie, "Access Networks, Technology and V5 Interfacing", Artech House 1997.
7. Francisco J. Hens, José Manuel Caballero, "Triple play: Building the converged network for IP, VoIP and IPTV", John Wiley & Sons, 2008.
8. Rui Sá, "Sistemas e Redes de Telecomunicações", FCA - Editora Informática, 2007

Mapa IX - Computação Gráfica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Computação Gráfica

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

José Francisco Monteiro Morgado (TP - 60; OT - 20)

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 de Computação Gráfica tem como objectivo principal proporcionar aos alunos um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos no âmbito da Computação Gráfica, dando ao aluno a possibilidade de realizar representações e simulações utilizando a visualização tridimensional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course of Computer Graphics aims at providing students a set of theoretical and practical knowledge in the scope of Computer Graphics, allowing the representation and simulation using three-dimensional visualization.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Computação Gráfica
2. Representação gráfica computacional
3. Princípios Básicos de um Sistema gráfico
4. Visualização
5. Modelação 3D
6. Iluminação
7. Sombreamento
8. Animação
9. Ambientes 3D

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Computer Graphics
2. Graphical Computational representation
3. Basic Principles of a Graphic System
4. Visualization
5. 3D Modeling
6. Illumination
7. Shadowing
8. Animation

9. 3D Environments

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

Os conteúdos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento gradual das competências a atingir pelos alunos. Inicialmente são apresentados os conceitos teóricos da disciplina, sendo de seguida aplicados a exemplos concretos.

Nas aulas teórico-práticas são ilustrados exemplos com complexidade crescente.

Nesta disciplina é dada grande importância à organização/modularidade do programa, tendo sido dada grande importância às transformações geométricas (translação, rotação e escala).

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

The syllabus in this course is organized in order to allow the gradual development of skills. First, theoretical concepts are presented, and latter are applied to concrete examples.

In theoretical-practice classes, examples are presented with increasing difficulty.

In this course, the organization/modularity of a program is of major importance. Also, geometric transformations (translation, rotation and scale) are of major importance.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1. Método expositivo nas aulas teóricas com utilização de projector

2. Intervenção permanente dos participantes, na colocação de questões pertinentes relativas às matérias teórica/práticas abordadas.

3. Aulas são dadas num contexto muito colaborativo, onde são apresentados os conceitos teóricos, sendo os mesmos implementados (pelos alunos, com a colaboração do docente).

Avaliação:

A avaliação é realizada através de Projecto ou Prova Escrita.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1. Expository method in theoretical classes with use of projector.

2. Student participation by placing questions regarding subjects approached in classes.

3. Classes are taught in a collaborative context, where theoretical concepts are presented and implemented (by the students with cooperation of the teacher)

Assessment Rules:

The evaluation of the course is carried out through a project or a written test.

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

A metodologia de ensino apresentada permite aos alunos adquirir um sólido conhecimento quer dos fundamentos teóricos quer das aplicações práticas das matérias leccionadas.

Nas aulas são expostos os fundamentos teóricos da unidade curricular, sempre acompanhados com exemplos ilustrativos da aplicabilidade da matéria.

A comunicação na unidade curricular é facilitada pela utilização da plataforma moodle, na qual são disponibilizados elementos relacionados com a mesma, nomeadamente o programa, normas, exemplos e algumas considerações.

A frequência das aulas, a atitude proactiva do aluno perante as realidades que a unidade curricular apresenta e o esforço para a assimilação dos conteúdos programáticos, são cruciais para atingir os objectivos e competência da unidade.

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

Teaching methodology allows the students to acquire a solid knowledge either of theoretical concepts either their practical application.

In classes the theoretical concepts are presented, accompanied by illustrative examples of its applicability.

The communication in this course is also carried out in the e-learning platform: Moodle, in which elements of study are available (course outline, assessment rules, examples and some considerations).

In order to achieve the skills of the course, students are motivated to attend classes, to have a proactive attitude regarding the realities presented in this course and to make an effort to effectively assimilate the course program.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes -Computer graphics : principles and practice. Reading, Addison-Wesley Publishing Company, cop. 1996.

2. Teixeira, J., "Introdução à computação Gráfica", 1ª edição

3. Donald Hearn, M. Pauline Baker - Computer graphics. New Jersey : Prentice-Hall, cop. 1994

- 4. Apontamentos dados pelo Professor da disciplina
- 5. Endereços da Internet fornecidos pelo Docente da disciplina

Mapa IX - Segurança da Informação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Segurança da Informação

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

Paulo Rogério Perfeito Tomé (TP - 40; OT - 14)

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

N/A

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

N/A

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

*Após a frequência desta Unidade Curricular, os alunos devem ficar com competências para:
Conceber políticas de segurança de informação;
Auditar a segurança de sistemas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*After attending this Course, the students must have skills to:
Designing policies for information security;
Audit security systems.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 – Conceitos Básicos de Segurança de Informação

Resenha histórica

Criptografia

Criptoanálise

Cifras

Encriptação

Autenticação

Confidencialidade

Integridade

Verificabilidade

Sistemas de Chave privada

Sistemas de chave pública

2 – Sistemas de Chave Privada e Chave Pública

Caesar

Família DES

Algoritmos modernos de chave privada

Sistema RSA

Sistema Merkle-Hellman

3 – Autenticação

Oponentes Activos

Modelo de autenticação de sistemas

Construção de códigos A

4 – Identificação

Técnicas básicas de identificação

Identificação de utilizadores

Passwords

Identificação Challenge-Response

Schemas de Identificação

5 – Detecção de Intrusões

Conceitos

Detecção de intrusões em Sistemas

Detecção de intrusões em redes

6- Sistema de Eleições e de Pagamento

Protocolo Chaum
Protocolo Boyd
Untraceable Digital
Divisible Electronic

7 – Segurança em Bases de Dados
Controlo de Acessos
Filtros de Segurança
Métodos de Encriptação

8 – Segurança em Redes
IPsec
SSL

6.2.1.5. Syllabus:

1 - Basic Concepts of Information Security
Historical overview
Encryption
Cryptanalysis
Ciphers
Authentication
Confidentiality
Integrity
Verifiability
Private Key Systems
Public key systems

2 - Systems Private Key and Public Key
Caesar
DES family
Modern Private Key Algorithms
RSA system
Merkle-Hellman system

3 - Authentication
Authentication model systems
A-Codes

4 - Identification
Basic techniques for the identification
User Identification
Passwords
Identification Challenge-Response
Identification Schemas

5 - Intrusion Detection
Concepts
Intrusion Detection Systems
Intrusion detection in networks

6 - Election and Payment Systems
Chaum protocol
Boyd protocol
Untraceable Digital
Divisible Electronic

7 - Security in Databases
Access Control
Security filters
Encryption Methods

8 - Network Security
IPsec
SSL

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

Nesta Unidade curricular recorre com elevada frequência à utilização de exemplos práticos para ilustrar a aplicabilidade dos conceitos teóricos. São também utilizadas ferramentas informáticas que vulgarmente são utilizadas nas organizações para situações iguais.

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

In this course it is highly used practical examples to illustrate the applicability of theoretical concepts. Are also used tools that are applied in organizations for similar situations.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teórico-práticas é feita a exposição de conteúdos e os alunos efectuam tarefas orientadas. Complementa-se a Unidade Curricular com um conjunto de actividades suportadas pela ferramenta de e-Learning.

A avaliação da Unidade Curricular é feita tendo em consideração um teste e uma componente prática (um trabalho prático):

1 - O teste ou exame correspondem a 60% da nota final;

2 – Tarefas e assiduidade 40% .

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the classes are explained the theoretical concepts and the students implement some oriented tasks.

Complemented the Course with a set of activities supported by e-learning tool.

The evaluation of the course is made taking into consideration a test and a practical component (practical work):

1 - The test or examination correspond to 60% of the final grade;

2 - Tasks and 40% attendance.

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

Nas aulas teórico-práticas procuram-se expor os conceitos fazendo-se recurso de situações práticas reais. Na parte prática são ensinadas e aplicadas as técnicas/métodos tendo em conta exemplos/situações reais.

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

In practical classes are exposed concepts by making use of real situations. In the practical part are taught and applied the techniques and methods given examples of real situations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Pieprzyk, J., Hardjono, T., Seberry, J. (2003). Fundamentals of Computer Security, Springer

Bishop, M. (2003). Computer Security: Art and Science, 0-201-44099-7, Addison Wesley Professional.

Peltier, T. R. (2005). Information Security Risk Analysis, 0849333466, AUERBACH.

Anderson, R. (2001). Security Engineering - A Guide to Building Dependable Distributed Systems, 0471389226, John Wiley & Sons

Stamp, M. (2005). Information Security : Principles and Practice, 0471738484, Wiley-Interscience.

Whitman, M. E. and H. J. Mattord (2007). Management Of Information Security, 1423901304, Course Technology.

Mapa IX - Gestão de Projectos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Projectos

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

Jorge Henriques Silva (TP - 40; OT - 14)

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 UC é desenvolver as competências básicas relacionadas com a gestão de projectos e

transmitir o conhecimento básico relacionado com este domínio do conhecimento tendo por base o referencial PMBOK. Além dos aspectos técnicos, pretendem-se destacar as competências na área das pessoas e das dinâmicas de trabalho em equipa.

De uma forma holística os alunos deverão compreender e ter em conta todas as perspectivas dos interessados nos resultados de um projecto (stakeholders).

Os alunos deverão adquirir a proficiência básica no uso de alguns dos instrumentos básicos, nomeadamente, o "Caso de negócio", a "Decomposição em pacotes de trabalho", o "Seguimento e avaliação do projecto" e o Microsoft Project.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The goal is to develop the basic competences related with project management and to transmit the basic knowledge taking the PMBOK as a reference. Beyond the technical aspects it is intended to highlight competences in the people's perspective and the team work dynamics.

In a holistic way students shall understand and integrate all stakeholders' perspectives which are interested in the project outcome.

Students shall become proficient in the use of some basic tools, namely, the "Business Case", the "Work Breakdown Structure", the "Follow up and project evaluation" and Microsoft Project.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos básicos sobre a gestão de projectos: o que é um projecto; o que é a gestão de projectos; medição de sucesso de um projecto; factores que influenciam a gestão de projectos; a importância das equipas num projecto; os aspectos sociais do projecto e os diversos papéis com especial incidência sobre a liderança; o ciclo de vida de um projecto.

A gestão de projectos e os processos relacionados (PMBOK): o conceito de processo; os grupos de processos de gestão – iniciação, planeamento, execução e encerramento; gestão do âmbito, do tempo, dos custos, da qualidade, dos recursos humanos, da comunicação, do risco, das compras.

Realização de trabalhos em grupo: BC - Caso de Negócio, WBS - Decomposição em pacotes de trabalho, Seguimento de projecto, Planificação de projecto e seguimento em Microsoft Project,

6.2.1.5. Syllabus:

Project management basic concepts: what's a project; what is project management; measurement of success; factors that influence project management; the importance of project teams; social aspects of a project and the different roles with special focus on leadership; the life cycle of a project.

The project management and related processes (PMBOK): the process concept; the management processes groups - initiation, planning, execution and closure; scope management, time management, cost management, quality management, human resources management, communication management risk management, purchasing management.

Realization of work group assignments: BC - Business Case, WBS - Work Breakdown Structure; Project followup reporting; Project planning and followup with Microsoft Project.

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

Os conteúdos programáticos são organizados e apresentados em sequência por forma a simular o fluxo temporal da execução e gestão dos projectos desde a fase inicial em que são fixados os objectivos até ao momento do encerramento.

Durante o período de formação são usados diversos casos e exemplos para ilustrar os conteúdos leccionados. Ao longo do tempo a realização dos trabalhos coincide com a finalização das matérias leccionadas por forma a consolidar o conhecimento adquirido.

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

The syllabus is organized and presented in sequence in order to simulate the execution workflow and management of projects since the initiation phase where goals are defined and agreed until closure phase.

During the training period several cases and examples are used to illustrate contents taught. Realization of practical work matches the end of chapters in order to consolidate acquired knowledge.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A estratégia da metodologia de ensino utilizada assenta no método expositivo para os fundamentos teóricos através da utilização do retroprojector e o quadro para discussão e elaboração de mapas mentais com participação dos alunos e contributo das suas experiências. É utilizada a plataforma moodle para comunicação com os alunos em termos de conteúdos para as aulas, enunciados de trabalhos, e outros textos

de apoio.

A avaliação contínua consiste na participação nas aulas, na realização de 3 trabalhos práticos, com a cotação de 60% - Business Case; WBS e Microsoft Project; e Relatório de seguimento de projecto - e na realização de uma prova escrita final de frequência com a cotação de 40%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology strategy used is based in the presentation method for the theoretical basics through the use of a beamer and the white board to discuss and mental maps workout engaging the students in the discussion and sharing of ideas and experiences. The moodle platform is used to communicate class contents, work descriptions and other learning materials (papers, slides, files, cases).

Evaluation is continuous and is based in the class participation, realization of 3 practical works, with 60% weight - Business Case, WBS and Microsoft Project; and project followup report - and the realization of a written test with 40% weight.

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

A estratégia pedagógica utilizada visa o desenvolvimento de competências que permitam ao aluno participar activamente em actividades de gestão de projetos e assumir a sua liderança em projectos de pequena dimensão. A incorporação destas competências deverá ser sentida pela organização onde o aluno esteja inserido como uma metodologia a adoptar com vantagens para a eficácia da entrega dos resultados dos projectos.

Tacticamente, o desenvolvimento das competências baseia-se na transferência do conhecimento através do método expositivo complementado com vários trabalhos práticos e posterior defesa, auto-crítica e crítica pelos colegas. O uso da ferramenta de apoio à execução dos projectos, Microsoft Project, é utilizada para apoiar a execução de um projecto escolhido pelo aluno ou grupo de trabalho desenvolvendo-se em duas fases: a primeira de planeamento, sequenciação, dimensionamento e alocação de recursos e a segunda de seguimento da execução do projecto, actualização da informação e extracção de relatórios. O aluno ou grupo apresenta um projecto que pretende desenvolver durante o semestre servindo de base para todos os trabalhos. O projecto pode ser fictício ou real, podendo, inclusivé, ser um projecto que esteja a ser desenvolvido na empresa onde o aluno trabalha (nos casos aplicáveis).

A plataforma moodle serve como veículo de comunicação com os alunos e facilita a disseminação dos materiais, tais como, diapositivos utilizados nas aulas, materiais de apoio, exercícios práticos, enunciados de exercícios e trabalhos

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

The strategy adopted envisions the development of competences that enable the students to participate actively in project management and to assume leadership of small sized projects. These competences should be noted by the organization where the student is integrated as a methodology with advantages in the effectiveness of the project's results.

Tactically, the development of competences is based in the transfer of knowledge through presentations complemented with several practical works, defense, self critics, and colleagues critics. The use of Microsoft Project as support for the execution phase of the chosen project has two phases; one in the planning, sequencing, dimensioning and allocation of resources and the second one as a followup of project's execution, information update and report extraction. The student or group presents a specific project he wants to use during the all semester gathering as much information and know-how about a single practical case. This project might be fictitious or a real. In the last case the student may want to use a project that is being developed in the organisation where the student works (if applicable).

The moodle platform will be used as a preferred means of communication with students and facilitator for the dissemination of materials, like, presentations, support materials, exercises, work proposals and works.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Diapositivos das aulas preparados pelo docente.

Kerzner H. (2005), Project Management: A System Approach to Planning. Scheduling, 3º motivação.

Miguel A. (2006), Gestão Moderna de Projectos – Melhores técnicas e práticas. FCA – Editora de Informática, Lisboa.

Murch R. (2000), Project Management for IT Professionals. Pearson Education, New York...

Project Management Institute (2010), A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 4th Edition, Project Mangement Intitute, Inc., Newtown Square, Pennsylvania.

Scholtes P. (19988), The Team Handbook: How to use Teams to improve Quality, Joiner Associates Inc. New York.

Scholtes P. (1988), The team Handbook: how to use Teams to improve Qulaity. Joiner Associates, New York.

Wysocki R. Beck Jr. R. Crane D. (1995), Effective Project Management: How to plan, Manage and deliver projects on Time and within budget. JohnWiley & Sons, New York.

Mapa IX - Inovação e Empreendedorismo

6.2.1.1. Unidade curricular:

Inovação e Empreendedorismo

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

José Luís Mendes Loureiro Abrantes (TP - 20; OT - 14)

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

Samuel Ferreira de Barros (TP - 20)

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

Samuel Ferreira de Barros (TP - 20)

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

*Gerir os processos de inovação e as transferências de tecnologia;
Perceber e avaliar os diferentes factores que influenciam a inovação;
Gerir o processo de inserção das inovações nos produtos e a melhoria da consequente oferta no mercado.
Gerir o risco e desenvolver um plano de negócios onde se reflecta os diferentes processos de inovação e de empreendedorismo.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Managing the processes of innovation and technology transfer;
Understand and evaluate the various factors that influence innovation;
Manage the process of insertion of product innovations and consequent improvement of supply in the market.
Managing risk and develop a business plan which will reflect the different processes of innovation and entrepreneurship.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Inovação, empreendedorismo e competitividade.*
- 2. Factores de inovação e processos de inovação.*
- 3. A inovação organizacional e a cultura organizacional inovadora.*
- 4. A aprendizagem e a inovação.*
- 5. A performance da inovação dos produtos.*
- 6. A inovação radical.*
- 7. A inovação na perspectiva da empresa.*
- 8. Transferência de tecnologia e propriedade intelectual.*
- 9. Interligações Tecnologia / Produto e serviço / Mercado.*
- 10. Processo de desenvolvimento de produtos e sua organização.*
- 11. Gestão de risco.*
- 12. Projecto para o custo.*
- 13. Análise económica e fontes de financiamento.*
- 14. Aspectos legais associados à criação de empresas.*
- 15. Plano de negócios.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Innovation, entrepreneurship and competitiveness.*
- 2. Factors innovation and innovation processes.*
- 3. Organisational innovation and innovative organizational culture.*
- 4. The learning and innovation.*
- 5. The performance of product innovation.*
- 6. Radical innovation.*
- 7. The innovation from the perspective of the company.*
- 8. Technology transfer and intellectual property.*
- 9. Interconnections Technology / Product and service / Market.*
- 10. Product development process and its organization.*
- 11. Risk management.*
- 12. Draft for the cost.*
- 13. Economic analysis and financing sources.*
- 14. Legal aspects related to entrepreneurship.*
- 15. Business plan.*

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

Os pontos 1 a 6 do programa visam alcançar os dois primeiros objetivos. Os pontos 7 a 10 do programa contribui para o terceiro objetivo. Os pontos 11 a 15 do programa, visam alcançar o quarto objetivo.

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

Items 1 through 6 of the program aim to achieve the first two objectives. Items 7 to 10 of the program contributes to the third goal. Items 11 to 15 of the program, aimed at achieving the fourth goal.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino assenta em métodos expositivos e ativos com a exposição de aspectos teóricos e a realização de casos práticos/elaboração de trabalhos. Na disciplina recorre-se ao uso de elementos multimédia.

A avaliação pode ser ou contínua ou em exame.

A avaliação contínua é feita através de um trabalho final de grupo (com o peso de 50%) e um teste escrito, individual, sobre os conteúdos teóricos da disciplina, (com o peso de 50%).

A avaliação em exame compreende um teste escrito, individual sobre os conteúdos teóricos da disciplina (com o peso de 100%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology is based on expository methods and assets with exposure to theoretical aspects and conducting case studies / drafting work. In the discipline resorts to the use of multimedia elements.

Evaluation can be either continuous or examination.

Continuous evaluation is done through a final group (with the weight of 50%) and a written test, individually, on the theoretical content of the course, (with the weight of 50%).

The assessment examination comprises a written test on the individual theoretical content of the course (with a weight of 100%).

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

Os métodos expositivos e ativos com a exposição de aspectos teóricos facilitam a transmissão de conhecimentos no que respeita aos objetivos de gestão de processos de inovação e as transferências de tecnologia, avaliação dos diferentes factores que influenciam a inovação, a gestão do processo de inserção das inovações nos produtos e a melhoria da consequente oferta no mercado e a gestão do risco.

A componente prática permite o desenvolvimento de competências com a execução do projeto e a elaboração do plano de negócios

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

The expository methods and assets with exposure to theoretical aspects facilitate the transmission of knowledge with regard to management objectives of innovation processes and technology transfers, assessing the different factors that influence innovation, the management of the insertion process innovations the products and the consequent improvement of market supply and risk management.

The practical component allows the development of skills in project execution and preparation of the business plan.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Aidis, R. & Welter F. (2008). Innovation and entrepreneurship: Successful start-ups and businesses emerging economies. London: Edgar Elgar Publishing.

Drucker, P. F. (2006). Innovation and Entrepreneurship. New York: Harper Business.

Esperança, J. P. & Matias, F. (2009). Finanças empresariais (2ª ed.). Alfragide: Texto Editores, Lda.

Grant, Robert M. (2009). Contemporary strategic management (7ª ed.) Malden MA USA: Blackwell Publishing.

Jesus, M. (2009). Etapas da internacionalização: Acesso ao mercado externo. Lisboa: Ed. Fórum de Reflexão Económica e Social.

Lisboa, J. et all (2011). Introdução à gestão das organizações (3ª ed.). Porto: Vida Económica.

Martins, A. et all (2009). Manual de gestão financeira empresarial. Coimbra: Coimbra Editora.

Rogers, E. M. & Everett R. (2003). Diffusion of innovations (5th Ed.). London: Free Press.

Mapa IX - Gestão da Informação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão da Informação

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

Paulo Rogério Perfeito Tomé (TP - 50; OT - 16)

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

N/A

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

N/A

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

*Após a frequência desta disciplina, os alunos devem ficar com competências para:
Definir políticas de Gestão da Informação;
Implementar Sistemas de Informação para a Gestão.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*After attending this course, the students should stay with skills to:
Define Information Management policies;
Implementing Information Systems for Management.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 – Conceitos de Gestão da Informação

- Objectivos da Gestão da Informação*
- Níveis de decisão numa organização*
- A Organização e a sua envolvente*
- A Organização Inteligente*
- Aprendizagem Organizacional*

2 -Os Sistemas de Informação vistos do ponto de vista do negócio

3 - Dimensão Estratégica dos Sistemas de Informação

4 - Exemplos Práticos de SIGs:

- Sistemas ERP*
- Sistemas CRM*
- Outros tipos de sistemas*

5 – Modelo Processual de Gestão de Informação

- Necessidades de Informação*
- Aquisição de Informação*
- Fluxos de Informação*

6 – Utilização de Informação pelas organizações

- Os gestores como utilizadores de Informação*
- Partilha de informação nas organizações*
- A aprendizagem Organizacional*

7 - A aprendizagem Organizacional através da envolvente organizacional

- A concorrência*
- Tipos de Inteligência*
- Dimensões situacionais*
- Estratégias Organizacionais*
- Procura de informação*

6.2.1.5. Syllabus:

1 - Concepts of Information Management

- Objectives of Information Management*
- Levels of decision in an organization*
- The Organization and its surroundings*
- The Intelligent Organization*
- Organizational Learning*

2-Information Systems viewed from the point of view of business.

3 - The Strategic dimension of Information Systems

4 - Practical Examples of GIS:

- ERP Systems*
- CRM Systems*
- Other types of systems*

5 - The Procedural Model for Information Management

- Information Needs*
- Acquisition of Information*
- Information Flows*

6 - The use of Information by organizations

- The managers and users of information*

- *Information sharing in organizations*
- *Organizational Learning*

7 - Organizational Learning through the organizational environment

- *Competition*
- *Types of Intelligence*
- *Situational Dimensions*
- *Organizational Strategies*
- *Looking for information*

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

Nesta UC ensinam-se os conceitos principais da Gestão da Informação, a estrutura dos sistemas ERP. Utiliza-se também sistemas informáticos ERP e CRM.

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

In course it is taught key concepts of Information Management, the structure of ERP systems. It is also used ERP and CRM systems.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nesta disciplina recorre-se nas aulas teórica à exposição de conteúdos com recurso a diapositivos. Nas aulas práticas e teórico-práticas os alunos efectuem tarefas orientadas. Complementa-se a disciplina com um conjunto de actividades suportadas pela ferramenta de e-Learning.

A avaliação da disciplina é feita tendo em consideração um teste e uma componente prática (um trabalho prático):

1 - O teste ou exame correspondem a 60% da nota final. Nesta componente cada aluno terá que ter uma classificação superior a 9.5 valores (numa escala de 0-20)

2 – Trabalho prático desenvolvido nas aulas e assiduidade 40%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the classes are taught explained the theoretical concepts and the students do some oriented tasks. Complemented the Course with a set of activities supported by e-learning tool.

The evaluation of the course is made taking into consideration a test and a practical component (practical work):

1 - The test or examination correspond to 60% of the final grade;

2 - Tasks and attendance correspond to 40% of the final grade .

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

Nesta UC recorre com elevada frequência à utilização de exemplos práticos para ilustrar a aplicabilidade dos conceitos teóricos. São também utilizadas ferramentas informáticas que vulgarmente são utilizadas nas organizações para situações iguais.

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

In this course it is highly used practical examples to illustrate the applicability of theoretical concepts. Are also used tools that are applied in organizations for similar situations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Choo, C. (2003). Gestão de Informação Para a Organização Inteligente, Caminho
Marchand, D. A. (2000). Competing with Information, John Wiley & Sons LDA.

Steven Alter, Information Systems, a Management Perspective, Third Edition, Addison-Wesley, 1999, ISBN 0-201-35109-9

K.M. Hussain, Donna S. Hussain, Information Systems for Business, Second Edition, Prentice-Hall1 1995, ISBN 0-13-190943-6

Mapa IX - Aplicações Web

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aplicações Web

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):
Steven Lopes Abrantes (TP - 50; OT - 16)

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):
Dotar os alunos de competências na concepção das aplicações web, aplicações web 2.0 e redes sociais, no desenvolvimento client-side de aplicações web, no desenvolvimento server-side de aplicações web. Pretende-se também sensibilizar os alunos para a importância de uma boa user-experience em aplicações web. Compreender as particularidades das aplicações web 2.0. Desenhar e desenvolver aplicações web 2.0. Dominar as tecnologias client-side para aplicações web 2.0. Saber explorar eficazmente o DOM e CSS. Dominar a implementação de serviços Ajax. Programar em MVC.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:
Provide the students with skills in the design of web applications, social networking and web 2.0 applications, the development of client-side web applications, developing server-side web applications. It is also intended to sensitize students to the importance of a good user-experience in web applications. Understand the particularities of web 2.0 applications. Designing and developing web 2.0 applications. Mastering the client-side technologies for web 2.0 applications. Learn to explore effectively DOM and CSS. Mastering Ajax implementation services. Programming in MVC.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:
*1. Caracterização de aplicações web 2.0 baseadas em redes sociais
2. Desenvolvimento client-side e server-side de aplicações web
3. Document Object Model (DOM) e JQuery
4. Programação em AJAX
5. MVC (Model-View-Controller)*

6.2.1.5. Syllabus:
*1. Characterization of Web 2.0 applications based on social networks
2. Developing client-side and server-side web applications
3. Document Object Model (DOM) and JQuery
4. Programming in AJAX
5. MVC (Model-View-Controller)*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.
Os conteúdos programáticos foram selecionados especificamente pela sua relevância e atualidade relativamente aos objectivos da UC, nomeadamente, a introdução às tecnologias e metodologias de desenvolvimento de websites e aplicações web.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.
The course contents have been specifically selected for their relevance and timeliness to the objectives of course, including the introduction to the technologies and methodologies for developing websites and web applications.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Nesta Unidade Curricular recorre-se nas aulas teórica à exposição de conteúdos com recurso a diapositivos. Nas aulas práticas e teórico-práticas os alunos efectuem tarefas orientadas. Complementa-se a Unidade Curricular com um conjunto de actividades suportadas pela ferramenta de e-Learning.

A avaliação da unidade curricular divide-se nas seguintes componentes:

- Prova escrita (Frequência/Exames) 30%*
- Trabalho prático 70%*

Restrições à aprovação:

- A classificação das componentes práticas é calculada no final do semestre lectivo e é aplicada a todas as épocas.*
- Os trabalhos práticos são realizados em grupos.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):
In this course the theoretical lessons are based on the exposure of contents using slides. In the practical and theoretical-practical classes the students use oriented tasks. Complementing the class, a set of activities are

used by the e-learning tool.

The evaluation of course is divided into the following components:

- Written test (Frequency / exams) 30%
- Practical work 70%

Restrictions on approval:

- the practical components is calculated at the end of the semester and is applied to all the evaluation phases.
- Practical work is performed in groups.

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

Os conteúdos programáticos foram selecionados especificamente pela sua relevância e atualidade relativamente aos objectivos da UC, nomeadamente, a introdução às tecnologias e metodologias de desenvolvimento de websites e aplicações web.

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

The course contents have been specifically selected for their relevance and timeliness to the objectives of course, including the introduction to the technologies and methodologies for developing websites and web applications.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Acetatos do docente.

Gottfried Vossen and Stephan Hagemann (2007) Unleashing Web 2.0: From Concepts to Creativity, Morgan Kaufmann. Jeremy Keith, Dave Shea (2005) DOM Scripting: Web Design with JavaScript and the Document Object Model, friends of ED.

Eric A. Meyer (2004) Cascading Style Sheets: The Definitive Guide, 2nd Edition, O'Reilly Media. Andy Budd, Simon Collison, Cameron Moll (2006) CSS Mastery: Advanced Web Standards Solutions, friends of ED. Nicholas C. Zakas, Jeremy McPeak, Joe Fawcett (2006) Professional Ajax (Programmer to Programmer), Wrox.

*Information Architecture for the world wide Web, Louis Rosenfeld & Peter Morville, O'Reilly, 1998
The complete reference Web Design. Thomas Powell. FCA . Osbourne/McGraw-Hill, 2000.*

Mapa IX - Armazenamento e Processamento Analítico de Dados

6.2.1.1. Unidade curricular:

Armazenamento e Processamento Analítico de Dados

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

Jorge Alexandre de Albuquerque Loureiro (TP - 50; OT - 16)

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):

Iniciar os alunos na concepção e implementação de sistemas de data warehousing, capacitando-os a compreender a concepção e implementação de aplicações para a extracção, transformação e integração de dados em sistemas de data warehousing;

Saber avaliar os requisitos de desempenho e respectiva optimização de um data warehouse;

Adquirir as competências que permitam projetar e implementar aplicações para sistemas de bases de dados multidimensionais;

Conceber, implementar e utilizar um sistema de processamento analítico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To introduce students to the conception/design and implementation of data warehousing systems, enabling them to understand the conception/design and implementation of applications to extract, transform and integrate data in data warehousing systems;

To know how to evaluate the performance requests/requisites and the respective optimization of a data warehouse;

To acquire the skills that allow to plan and implement applications for multidimensional database systems;

To conceive/imagine/plan, implement and use an analytic processing system (OLAP System).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Sistemas de Data Warehousing

- 1.1. Data warehouse como infraestrutura informacional de uma organização;*
- 1.2. Ambiente e estrutura funcional de um data warehouse;*
- 1.3. Ciclo de vida e desenvolvimento incremental de um data warehouse;*
- 1.4. Projecto, implementação e administração de um data warehouse, nas suas vertentes de sistemas de extracção, transporte, transformação e integração de dados;*
- 1.5. Ferramentas de modelação.*

2. Sistemas de Processamento Analítico (OLAP)

- 2.1. Fundamentos do processamento analítico de dados;*
- 2.2. Estruturas de dados para o processamento analítico de dados;*
- 2.3. Optimização e reestruturação dinâmica de cubos;*
- 2.4. Materialização de vistas: perspectiva centralizada e distribuída;*
- 2.5. Administração de sistemas de gestão de bases de dados multidimensionais;*
- 2.6. Elaboração de projectos de sistemas de bases de dados multidimensionais;*
- 2.7. Definição de critérios de acesso a dados;*
- 2.8. Utilização de sistemas de processamento analítico.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. Data Warehousing Systems

- 1.1. Data warehouse as the informational infrastructure of an organization;*
- 1.2. Functional structure and environment of a data warehouse;*
- 1.3. Life cycle and incremental development of a data warehouse;*
- 1.4. Projecting, implementing and administering a data warehouse, in terms of its extracting, transporting, transforming and integrating data systems;*
- 1.5. Modeling tools.*

2. Analytical Processing Systems (OLAP)

- 2.1. The fundamentals of analytical data processing;*
- 2.2. Data structures for analytical data processing;*
- 2.3. Optimization and dynamic restructuration of cubes;*
- 2.4. Views materialization: centralized and distributed perspectives;*
- 2.5. Administration of management systems of multidimensional databases;*
- 2.6. Elaboration of projects on multidimensional database systems;*
- 2.7. Definition of access to data criteria;*
- 2.8. Utilization of analytical processing systems.*

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

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento progressivo das competências a atingir.

Inicia-se com a introdução da temática dos sistemas informacionais, fundamentando as suas características e necessidade.

Continua-se o estudo com a definição, arquitectura, ciclo de vida e modelação de um data warehouse ou data mart, sendo introduzidos os vários artefactos concepcionais.

Compreendida a concepção (aplicada a casos reais), a atenção é voltada para o estudo dos vários mecanismos e tecnologias para a realização os vários componentes do sistema.

Passa-se à vertente “consumo” dos dados, numa das suas realizações: OLAP. São apresentadas as várias tecnologias, problemáticas associadas e sua resolução; uso do Analysis Services para criar uma aplicação OLAP.

O processo culmina com um projecto, onde cada grupo vai criar um Data Mart e aplicação OLAP, sendo elaborado um documento tipo com a estrutura e requisitos tradicionais de um artigo científico.

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

The syllabus is organized in a way that allows the progressive development of the skills to be acquired by the students.

It begins with the introduction of the informational systems' theme, founding its characteristics and need.

The studying goes on with the definition, architecture, life cycle and modeling of a data warehouse or a data mart, with the several conceptual artifacts being introduced.

Once the conception is understood (applied to real situations), the attention is turned to the study of the different mechanisms and technologies needed to build the diverse system's components.

Then, on to the data “consume” view, one of its realizations: OLAP. The different technologies, associated problems and its resolution are presented, using the Analysis Services to build an OLAP application.

The process ends with a project, where each group will create a Data Mart and OLAP application, making a standard document with the traditional structure and requires of a scientific article.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Método expositivo nas aulas teórico-práticas com utilização de projetor de vídeo;*
- Realização de fichas de trabalho, após a apresentação dos respectivos conceitos teóricos;*
- O docente intervém para prestar esclarecimentos a alunos individualmente, no caso de dificuldades pontuais,*

ou colectivamente, em situações de dificuldades comuns a uma grande maioria de mestrandos;

- Intervenção permanente dos participantes, na colocação de questões pertinentes relativas às matérias teórico/práticas abordadas;
- Realização de um projecto final de aplicação prática dos conceitos, técnicas e tecnologias estudados a um problema real ou simulado;
- Avaliação:
- Presenças nas aulas (5%), sendo considerada, caso seja benéfica para a classificação final;
- Projecto final (40%);
- Prova escrita (55 % ou 60 %) adoptando-se o 1.º ou 2.º ponderador, conforme seja considerada ou não a 1.ª componente da avaliação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Exposition method in theoretical-practical classes, using a video datashow;
- Resolution of worksheets, after the presentation of the respective theoretical concepts;
- The teacher intervenes to explain matters to students individually, if punctual difficulties arise, or collectively, in cases of common difficulties to the majority of students of master students;
- Ongoing intervention by the participants, by means of posing adequate questions about the theoretical and practical matters under study;
- Elaboration of a final project, which is the practical application of the learned concepts, techniques and technologies to a real-life or simulated problem;
- Evaluation:
- Assiduity (5%), which is considered in case it benefits the final classification;
- Final project (40%);
- Written test (55 % or 60 %), depending on item 1 has been taken in into account or not.

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

O método expositivo é complementado com discussão participada em aula e, sempre que a temática o possibilita, com a realização de exercícios visando a concepção e desenho dos sistemas (Data Mart e OLAP) na sua aplicação a problemas reais, que possibilitam aos alunos adquirirem competências para avaliação crítica das soluções encontradas.

Com o projecto final, os alunos são incentivados a aplicar os conceitos, técnicas e tecnologias estudadas, assumindo um triplo objectivo: 1) capacita o aluno para a aplicação dos conteúdos leccionados a um problema real ou simulado; 2) permite um estudo mais aprofundado dos artefactos concepcionais estudados e da ferramenta OLAP proposta; 3) promove uma pesquisa de elementos de estudo e consulta adicionais (nomeadamente artigos científicos), à utilização de outras ferramentas analíticas, levando a uma maior autonomização do trabalho e um capacitar das competências próprias.

O docente está sempre disponível para o apoio e esclarecimentos dos alunos incentivando essa participação. A acompanhar todo o processo de estudo há a possibilidade da utilização da Internet, que permite novas formas de relacionamento professor e aluno, e implica igualmente alterações no processo de ensino aprendizagem, constituindo um desafio para o professor, mais em atitudes do que em competências do domínio tecnológico. A interacção e comunicação, no âmbito da unidade curricular, são facilitadas pela utilização da plataforma de ensino à distância Moodle. Toda a informação relativa à unidade curricular (listas e pautas diversas, avisos, provas modelo, etc.), assim como os conteúdos elaborados para a disciplina e fichas práticas, são disponibilizados na plataforma de e-learning.

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

The expository method is complemented with the discussion and participation in class and, whenever the theme allows it, with exercises about systems' conception and design (Data Mart and OLAP) in its application to real-life situations, thus enabling the students to acquire skills to evaluate and criticize the solutions found. With the final project, the students are urged to apply the learned concepts, techniques and technologies, which assumes a triple goal: 1) it enables the student to apply the lectured contents to a real or simulated problem; 2) it allows a deeper study of the studied conceptual artifacts and the proposed OLAP tool; 3) it promotes the research of additional study and find elements (namely scientific articles) and the use of other analytical tools, leading to a better work autonomy and to the assimilation of one's own skills.

The teacher is always available to support and enlighten the students, stimulating their participation. Accompanying all the learning process, there's the possibility of using the Internet, which allows for new teacher-student interactions and also implies changes in the teaching-learning process. It is challenging to the teacher, not as much in the technological competences department, but more so in the attitudes domain. Using Moodle, an e-learning platform, the interaction and communication with students is easy and fast. All the information regarding the curricular unit (different kinds of lists, general information, model tests), as well as the contents made for the course and practice sheets are available in the e-learning platform.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Diapositivos que cobrem a totalidade dos conteúdos leccionados;
2. Fichas de trabalho para apoio das aulas práticas;
3. Fichas de suporte à realização do projecto e artigo;
4. Diversos livros:
 - W. H. Inmon (2005). *Building the Data Warehouse*, 4th edition, ISBN 0-7645-9944-5, Wiley Publishing.
 - R. Kimball, Margy Ross (2002). *The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling*,

2nd Edition,
ISBN 0-471-20024-7, Wiley Computer Publishing..

• R. Kimball, Joe Caserta (2004). *The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming*

and Delivering Data, ISBN 0-7645-6757-8, Wiley Technology Publishing.

• Erik Thomsen (2002). *OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems*, ISBN 0-471-40030-0, Wiley

Computing Publishing.

• Edward Melomed, Irina Gorbach, Alexander Berger, and Py Bateman (2007). *Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services*,

ISBN 0-672-32782-1, SAMS Publishing.

Mapa IX - Administração e Exploração Avançada de Bases de Dados

6.2.1.1. Unidade curricular:

Administração e Exploração Avançada de Bases de Dados

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

Ana Cristina Wanzeller Guedes de Lacerda (TP - 50; OT - 16)

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):

Objetivos: Aprofundar os conhecimentos na área das Bases de Dados (BD). Pretende-se capacitar os alunos a implementar e administrar BD e a desenvolver aplicações sobre as mesmas, recorrendo a diferentes tipos de Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD) e arquiteturas, tirando partido de tendências mais recentes no sector, em que são exemplos as BD orientadas a objetos e objeto-relacional e a tecnologia XML.

Competências: Conhecer os aspetos relacionados com BD distribuídas. Implementar modelos de BD orientados a objetos e objeto-relacional. Desenvolver aplicações de BD em arquiteturas de N camadas. Conhecer os mais recentes modelos e sistemas existentes para a gestão de dados estruturados e semi-estruturados. Selecionar o tipo de SGBD e desenhar a arquitetura para a aplicação de BD a desenvolver, que mais se adequa aos requisitos em causa. Utilizar linguagens de interrogação para BD XML, bem como as extensões à linguagem SQL para tratar dados XML.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives: To develop deep knowledge in the databases area. It is intended enabling students to implement and manage databases and to develop applications supported by them, using different types of Database Management Systems (DBMS) and architectures, taking advantage of recent trends in the sector, where object-oriented and object-relational databases and XML technology are examples.

Skills: Know the aspects related to distributed databases. Implement object-oriented and object-relational database models. Deploying database applications in N-tier architectures. Know the latest models and systems for managing structured and semi-structured data. Select the type of DBMS architecture and design to develop the database application that best suits the requirements in question. Using query languages for XML databases, as well as extensions to the SQL language for treating XML data.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Revisões de Conceitos Básicos

- Modelação de Dados e Exploração de Ferramenta CASE
- Utilização de Sistema de Gestão de Bases de Dados

2. Arquiteturas de Aplicações sobre Bases de Dados

3. Principais Tipos de Sistemas de Gestão de Bases de Dados

- Motivações, limitações e conceitos
- Sistemas de Gestão de Bases de Dados Orientados a Objetos
- Sistemas de Gestão de Bases de Dados Objeto-Relacional
- Norma ODMG
- Norma SQL

4. Gestão de Dados Estruturados e Semi-Estruturados

5. Norma XML e Bases de Dados

- Sistemas e mecanismos XML nativos
- Extensões para tratar dados XML

6. Interoperabilidade

- 7. Padrões Arquiteturais
- 8. Arquiteturas para Sistemas de Bases de Dados
 - Conceitos Gerais
 - Sistemas de Bases de Dados Distribuídas
 - Sistemas de Bases de Dados Paralelos
- 9. Administração de Sistemas de Gestão de Bases de Dados.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Basic Concepts Revisions
 - Data Modeling and CASE Tool Exploration
 - Database Management System Utilization
2. Architectures for Database Applications
3. Main Types of Database Management Systems
 - Motivations, concepts and limitations
 - Object-Oriented Database Management Systems
 - Object-Relational Database Management Systems
 - ODMG Standard
 - SQL Standard
4. Structured and Semi-Structured Data Management
5. XML standard and Databases
 - Systems and mechanisms XML native
 - Extensions to handle XML data
6. Interoperability
- 7 Architectural Patterns
8. Database Systems Architectures
 - General Concepts
 - Distributed Databases Systems
 - Parallel Databases Systems
9. Database Systems Management Administration

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

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento progressivo das competências a atingir pelos alunos. Numa fase inicial efetua-se a revisão de conceitos básicos para efeitos de homogeneização de conhecimentos dos alunos. Segue-se o estudo e exemplificação dos conteúdos do programa, recorrendo a exposição de conceitos e à aplicação prática com exemplos. É dada ênfase ao estudo de sistemas do modelo objeto-relacional, pois é a tecnologia dominante. Recorre-se a ferramentas e sistemas de apoio à atividade, tal como no exercício prático da atividade de implementação de sistemas de informação, incluindo, ferramentas de ajuda na conceção de modelos de dados e Sistemas de Gestão e Bases de Dados (SGBD) objeto-relacional e orientado a objetos. Recorre-se ainda a componentes de SGBD que permitem gerir dados XML, pois a conjugação e gestão conjunta destes dados com outros tipos de dados, num SGBD, é, cada vez mais, um requisito.

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

The syllabus is organized to enable the progressive development of competencies to be achieved by students. Initially the review of basic concepts is made for the homogenization of students' knowledge. Following, is the study and exemplification of program concepts, using concepts explanation and practical application with examples. Emphasis is given to the study of systems based on the object-relational model, since it is the dominant technology. We resort to tools and systems to support activity, as in the practical exercise of information systems implementation, including tools to help in the data models design and database management systems (DBMS) object-relational and object-oriented. We also use DBMS components for managing XML data, since the combining of these data management with other types of data, in a DBMS, is increasingly a requirement.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas com duas vertentes que podem ser combinadas na mesma aula:

- *Expositiva com a utilização de diapositivos de apoio, os quais cobrem todos os conteúdos lecionados e exemplos ilustrativos.*
- *Aplicação prática de conceitos lecionados, com estímulo à participação na apresentação de soluções por parte dos alunos. Utilização de um conjunto de fichas de trabalho, onde são descritas as tarefas que os alunos deverão executar, contendo, também, uma descrição de conceitos teóricos necessários à resolução das situações apresentadas.*

Aulas de orientação tutoria - Esclarecimentos de dúvidas, envolvendo, particularmente, o acompanhamento da realização do trabalho de grupo.

A avaliação é constituída por dois componentes, ambos com nota mínima de 9,5 valores:

- *Prova escrita final, individual, correspondendo a 50% (10V) da nota final.*
- *Trabalho prático de aplicação dos conceitos abordados e avaliação contínua, correspondendo a 50% (10V) da nota final.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures that can combine two types of classes in the same class:

- *Expository using slide support, which cover the entire contents of the syllabus and illustrative examples.*
 - *Practical application of learned concepts, with encouraging participation in presenting solutions for the students. We use a set of working sheets, which describe the tasks that students must perform, also containing a description of theoretical concepts needed to solve the presented situations.*
- Orientation tutoring classes - Clarification of doubts, involving particularly the monitoring of the implementation of group work.*

The evaluation consists of two components, both with minimum score of 9.5:

- *Written test, individual, corresponding to 50% (10V) of the final grade.*
- *Group work of practical application of the concepts covered and continuous assessment, corresponding to 50% (10V) of the final grade.*

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

A metodologia de ensino apresentada permite que os alunos adquiram um sólido conhecimento quer dos fundamentos teóricos quer das aplicações práticas das matérias lecionadas.

Nos momentos expositivos são apresentados os fundamentos teóricos da unidade curricular, sempre acompanhados com exemplos ilustrativos da aplicação da matéria. Seguidamente é proposto aos alunos um conjunto de fichas práticas para resolverem, aplicando assim os conhecimentos adquiridos previamente. Os alunos têm a possibilidade de exercitar com acompanhamento os tópicos teóricos abordados, resolvendo um conjunto de problemas práticos propostos, que os ajudarão a desenvolver as competências esperadas pelos objetivos da unidade curricular.

São elaboradas diapositivos que explicam as noções da maioria dos tópicos do programa e apresentam os exemplos referidos nas aulas expositivas. São produzidas e organizadas séries de fichas de trabalho para explorar os conceitos desenvolvidos.

A interação e comunicação no âmbito da unidade curricular são facilitadas pela utilização da plataforma de ensino à distância Moodle. Nesta plataforma são disponibilizados elementos relacionados com a mesma, nomeadamente o programa, as normas de avaliação, enunciado da prova tipo, os diapositivos das aulas teóricas, a bibliografia, o conjunto de fichas práticas e ainda os sumários, de forma a que os alunos tenham conhecimento da matéria lecionada.

O acompanhamento dos conteúdos por parte dos alunos ao longo do semestre é incentivado pela proposta de resolução da fichas e sua submissão para efeitos de avaliação, no âmbito de avaliação contínua.

Adicionalmente, promove-se a aplicação imediata das matérias na elaboração do trabalho prático.

A avaliação inclui a realização de um trabalho prático de aplicação de todos os aspetos lecionados. O trabalho contempla o tratamento de um caso real, sendo o tema de aplicação escolhido pelos alunos, visando aumentar a motivação destes para a sua concretização.

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

The teaching methodology presented allows students to acquire a solid knowledge of either the theoretical and the practical application of the material taught.

In explanatory moments we present the theoretical foundations of the curricular unit, always accompanied with illustrative examples of the matter application. Then we propose a set of work sheets to the students to solve, thus applying the knowledge acquired previously. Students have the opportunity to work the theoretical topics with accompanying, by solving a set of proposed practical problems, to help them develop the skills expected by the objectives of the curricular unit.

We prepare slides that explain the notions of most topics of the program and present the examples mentioned in classes. We produce and organize series of work sheets to explore the concepts developed.

The interaction and communication within the curricular unit are facilitated by the use of distance learning platform Moodle. On this platform are available elements related to it, including the program, the evaluation rules, model test, the slides of the lectures, the bibliography, the set of work sheets and classes summaries, so that students have knowledge of the subject taught.

The monitoring of the contents by the students during the semester is encouraged by the proposed resolution of the work sheets and their submission for evaluation purposes, as part of continuous assessment.

Additionally, we promote immediate application of the materials in the preparation of practical work.

The evaluation includes conducting a practical application of all aspects that make up the syllabus. The group work includes the treatment of a real case, and the theme of the implementation is chosen by the students in order to increase the motivation of their achievement.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

CONNOLLY, T. and BEGG, C. - Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. 4ª ed, Harlow: Addison-Wesley, 2005. ISBN 978-0-321-21025-8.

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. e SUDARSHAN, S. -Database System Concepts. 5ª ed, Boston: McGraw-Hill, 2006. ISBN 007-124476-X.

Diapositivos das aulas disponíveis no moodle

CHAUDHRI, A., RASHID, A. e ZICARI, R. - XML Data Management: Native XML and XML-Enabled Database Systems. Addison-Wesley, 2003. ISBN: 0201844524.

ELMASRI, Ramez A. e NAVATHE, Shamkant B. - Fundamentals of Database Systems. 3ª ed, Reading: Addison-Wesley, 2000. ISBN 0-8053-1755-4.

MUENCH, Steve - Building oracle XML applications. Beijing: O'Reilly, 2000. ISBN 1-56592-691-9. [Cota: 621.391

MCC DSPJ

OZSU, M. T. e VALDURIEZ, P. - *Principles of Distributed Database Systems*. 2ª ed, New Jersey: Prentice Hall International, 1999. ISBN 0-13-607938-5.

THURASINGHAM, Bhavani - *XML Databases and the Semantic Web*. CRC Press, 2002. ISBN: 0849310318.

Mapa IX - Sistemas de Informação em Dispositivos Móveis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas de Informação em Dispositivos Móveis

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

Francisco Ferreira Francisco (TP - 50; OT - 16)

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):

Pretende-se:

- transmitir aos alunos conhecimentos e experiência na arquitectura, protocolos, linguagens e metalinguagens para criação, disponibilização, manutenção e divulgação de informação, aplicações e serviços em dispositivos móveis;

- fornecer o conhecimento e prática do desenvolvimento de aplicações empresariais com necessidades particulares de acesso a dados e computação em qualquer altura e em qualquer lugar.

- conferir competências na gestão eficaz de sistemas de base de dados em dispositivos móveis e disseminação de dados por canais de comunicação sem fios, e na exploração de plataformas de comunicação móveis no desenvolvimento de sistemas de gestão de bases de dados distribuídos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended:

- To give students knowledge and experience in the architecture, protocols, languages and meta-languages for authoring, deployment, maintenance and dissemination of information, applications and services on mobile devices;

- Provide the knowledge and practice of enterprise application development with special needs access to data and computing anytime and anywhere.

- Empower the effective management of database systems on mobile devices and data dissemination for wireless communication channels, and the exploitation of mobile communication platforms in the development of management systems for distributed databases.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórica-Prática: Dispositivos móveis; Características específicas em termos de comunicação de dados; Características específicas em termos de processamento e armazenamento de dados; Sistemas operativos para dispositivos móveis; Bases de dados em dispositivos móveis; Gestão de transacções, concorrência e recuperação em dispositivos móveis; Acesso a dados locais e remotos; Replicação seletiva de dados; Sincronização de dados; Aplicações empresariais nos dispositivos móveis.

Desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis com Sistema operativo Android: Instalação e preparação do ambiente de desenvolvimento (Eclipse+Android SDK); Principais características do Android SDK; Criação de aplicações e actividades; Criação de interfaces com o utilizador; Partilha, acesso e armazenamento local de dados: Preferências; Acesso a ficheiros; Sistema de gestão de Base de dados SQLite; Mapas, geocodificação e serviços baseados em localização; Acesso ao Hardware do Android: API Media; Câmara; GPS; SMS.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical-practical: Mobile Devices; specific characteristics in terms of data communications; specific characteristics in terms of processing and data storage; operating systems for mobile devices; databases on mobile devices, transaction management, concurrency and recovery in mobile devices ; access to local and remote data, selective replication of data; data synchronization; business applications on mobile devices. Application development for mobile devices with Android Operating System: Installation and preparation of the development environment (Eclipse + Android SDK) Main features of the Android SDK; Creating applications and activities; Creating user interfaces; sharing, access and local storage data: Preferences; access to files; management System database SQLite, maps, geocoding and location-based services, access to the Android Hardware: API Media, Camera, GPS, SMS.

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

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento gradual das competências a atingir pelos alunos.

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

The syllabus is organized to allow the gradual development of competencies to be achieved by students

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas serão utilizados os métodos expositivo e interrogativo, incentivando a discussão colectiva. Para as aulas teórico-práticas serão elaboradas folhas de trabalho a serem executadas pelos alunos em laboratório. Será realizado um trabalho prático final, desenvolvido pelos alunos, a apresentar no final do semestre.

Avaliação em exame final:

- Componente prática (70%): trabalho prático realizado no final do semestre;*
- Componente teórico-prática (30%): teste escrito;*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class methods are used expository and questioning, encouraging collective discussion. For practical classes will be prepared worksheets to be performed by students in the laboratory. There will be a final practical work developed by students, due at the end of the semester.

Evaluation on the final exam:

- Component-practice (70%): practical work at the end of the semester;*
- Component-theoretical and practical (30%): written test;*

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

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento gradual das competências a atingir pelos alunos.

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

The syllabus is organized to allow the gradual development of competencies to be achieved by students.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Mobile Database Systems, Vijay Kumar, Wiley-Interscience 2006
Data Dissemination in Wireless Computing Environments, Kian-Lee Tan, Springer 2000
Mobile Applications: Architecture, Design, and Development, Valentino Lee, Prentice Hall
Data Management for Mobile Computing, Evangelia Pitoura, Springer 1997
Principles of Distributed Database Systems, M. Tamer Özsu e Patrick Valduriez, Prentice Hall 1999,
Teach Yourself Android Application Development, SAMS, Lauren Darcey, Shane Conder
Professional Android Application Development, Wrox programmer to programmer, Wiley Publishing Inc, Reto Meier*

Mapa IX - Interação Humano-Computador

6.2.1.1. Unidade curricular:

Interação Humano-Computador

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

Valter Nelson Noronha Alves (TP - 50; OT - 16)

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):

Esta disciplina pretende dotar os alunos de competências ao nível da interação humano-computador, incluindo a capacidade de:

- Compreender a relevância dos factores humanos na interação;*
- Reconhecer o impacto da qualidade da interação na adopção e no desempenho;*
- Aplicar normas e orientações na concepção da interação;*
- Gerir processos de concepção de interfaces;*

- Avaliar a usabilidade e a experiência de utilização.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to equip students with skills to the level of human-computer interaction, including the ability to:

- Understand the importance of human factors in the interaction;
- Recognize the impact the quality of interaction in the adoption and performance;
- Applying standards and guidelines in the design of the interaction;
- Manage design processes interfaces;
- Evaluate the usability and the user experience.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Perspectiva histórica das interfaces em sistemas computacionais.

Teorias, modelos e enquadramentos.

Factores humanos relevantes na interação.

Usabilidade em sistemas interativos.

Experiência de utilização.

Normas, guias de estilo, linhas orientadoras, padrões de desenho, princípios, e teorias.

Gestão de processos de desenho de interação.

Identificação de necessidades e estabelecimento de requisitos.

Desenho, prototipagem e construção.

Avaliação de interfaces e do desenho de interação.

6.2.1.5. Syllabus:

Historical perspective of computational system interfaces.

Theories, models and frameworks.

Human factors relevant to interaction.

Usability in interactive systems.

User experience.

Standards, guidelines, style guides, design patterns, principles, and theories.

Management of interaction design processes.

Identifying needs and establishing requirements.

Design, prototyping and construction.

Evaluation of interfaces and interaction design.

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

O programa inclui o estudo de aspectos técnicos e normativos que permitem ao estudante a aplicação em contextos de gestão, design e avaliação de interfaces, mas também abrange conteúdos que concorrem para o desenvolvimento de uma compreensão e sensibilidade que ultrapassa os aspetos meramente objetivos da interação e valoriza com determinação as componentes afetivas e hedónicas dessas interfaces.

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

The syllabus includes the study of available guidance and technical aspects that enable students to apply them in contexts of management, design and evaluation of interfaces, but it also covers topics which compete for the development of a kind of understanding and sensitivity that goes beyond the strictly objective aspects of interaction and which value with determination the affective and hedonic components of these interfaces.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas: exploração participada de conteúdos expressos no programa de estudo, recorrendo a exposição com eventual projecção de experimentações e discussão; experimentação apoiada de conteúdos expressos no programa de estudo, recorrendo a equipamento informático, pesquisa de informação, e discussão.

Orientação tutória: complemento formativo, recorrendo a actividades que vão de encontro às dificuldades identificadas no processo educativo.

Utilização da plataforma de e-learning de modo a apoiar e promover formação participada e contínua.

A avaliação faz-se com base na ponderação de 3 componentes:

- Presenças nas aulas (10%)

- Trabalhos Práticos (25%), a realizar até ao término das aulas e de acordo com o calendário de apresentações

- Prova escrita (65%), com mínimos de 9,5/20

Estas regras são válidas para todas as épocas de avaliação e aplicam-se a todos os estatutos de alunos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes: participatory exploration of the contents expressed in the syllabus, using exposition, presentation of experiments, and discussion; experimentation based on the contents being

explored; research and discussion.

Tutorial sessions: formative complement through activities that match identified difficulties in the learning process.

Use of e-learning platform to support and promote participatory and continuous learning.

The assessment is based on the weighting of 3 components:

- Class Attendance (10%)

- Assignment, to be carried out until the end of classes and according to the presentation schedule (25%)

- Written examination, subject to a minimum of 9.5/20 (65%)

These rules are valid for all assessment periods and apply to all of student status.

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

Para que os conteúdos programáticos possam ser explorados de forma a atingir os objetivos traçados é necessária a sua apresentação num enquadramento propício à reflexão e discussão dos aspectos fundamentais. No contexto desta unidade curricular as aulas teórico-práticas são especialmente adequadas. Por outro lado, a exercitação e a verificação dos aspectos apresentados em contexto de aula requerem concretizações que podem ser exercitadas durante a realização do trabalho prático, que é também uma componente da avaliação. A componente tutórica permite complementar aspectos do ensino-aprendizagem na unidade curricular, de acordo com a evolução e as dificuldades que possam ser identificadas. O carácter dos conteúdos leccionados favorece a consideração de recursos on-line, diversos e em permanente atualização, para o que o recurso às ferramentas de disponibilização e partilha oferecidas pela plataforma de e-learning é particularmente propício.

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

In order to explore the course contents in such a way that the outlined objectives are met, it is convenient to present them in a context favourable to reflection and discussion of key issues. For this course, theoretical-practical classes are particularly suitable. On the other hand, practice and verification of the aspects presented in the classroom require concretization, which can be exercised while developing the assignment that is also a part of the student's assessment. The tutorial sessions allow a complement to the learning process according to the progress and identified difficulties.

The nature of the topics included in this course promotes the exploration of online resources, diverse and updated, to what the features offered by the e-learning platform is especially appropriate.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Material de apoio fornecido pelo docente na plataforma de e-learning.

Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction (3rd ed.). John Wiley & Sons. Cota ESTGV: 004.5 ROG

Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2010). Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction (5th ed.). Boston: Addison-Wesley.

Krug, S. (2006). Don't make me think!: a common sense approach to web usability. (2nd ed.). Berkeley, Calif.: New Riders. Cota ESTGV: 004.5 KRU

Mapa IX - Seminário

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário

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

Jorge Alexandre de Albuquerque Loureiro (TP - 30; OT - 30)

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 é a definição do projecto a realizar no âmbito da unidade curricular Projecto e Dissertação (PeD), de que resultará uma proposta para PeD. Assim, e como objectivo estruturante, surge a aquisição de competências quanto à organização, escrita e apresentação de um relatório de índole diversa. Em termos de competências, poder-se-á referir que um Mestrando deve aqui adquirir competências estruturantes relativas:

• À definição de um projecto de carácter eminentemente profissionalizante, mas onde a aplicação de R&D seja

considerada, ou mesmo inclua uma vertente de investigação aplicada;

- A perceber claramente a necessidade de uma correcta definição e fronteiras de cada projecto e da forma de o levar a cabo, nomeadamente, a necessidade do seu faseamento e especificação de esforço;
- À estruturação e normas a aplicar quanto à elaboração de diversos tipos de documentos: relatórios, artigos ou dissertações;
- Ao conhecimento e selecção das fontes de informação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The goal of this unit is to define the project to be undertaken regarding the Project and Dissertation (PaD) curricular unit, from which results a proposal for PaD. Thus, and as the structuring goal, arises the acquisition of the skills to organize, write and present reports of different natures.

In terms of skills, one can say that a Master Student should acquire here structuring skills regarding:

- *The definition of a clearly job-oriented project, but where the application of R&D is still considered, or even that includes a dimension of applied investigation;*
- *The clear understanding of the need to rigorously define and border each project and of the way to carry it through, namely, the need for its phasing and effort specification;*
- *The structure and rules to apply in the making of several types of documents: reports, papers or dissertations;*
- *The knowledge and selection of information sources.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Dados os objectivos primário e estruturante acima enunciados, o ensino / aprendizagem será orientado directamente para o primeiro, tendo como checkpoints a produção e apresentação de documentos, determinando estes o carácter das metodologias a empreender.

Assim, serão abordados os seguintes tópicos:

- *Definição, objectivos e componentes de projectos de carácter simultaneamente profissionalizante e de R&D;*
- *A organização e monitorização do projecto;*
- *Estruturação e normas a considerar para a elaboração de diversos tipos de documentos (relatórios técnicos, artigos e dissertações);*
- *Alguns conselhos de carácter prático quanto à selecção, definição e materialização da proposta para Projecto e Dissertação;*
- *Estruturação de apresentações / comunicações e sua operacionalização;*
- *A revisão literária;*
- *Estruturação da proposta de PeD, a desenvolver no âmbito desta UC.*

6.2.1.5. Syllabus:

Given the primary and structuring goals mentioned above, the teaching/learning will be directly oriented towards the first, having as checkpoints the production and presentation of documents, while these will determine the character of the methodologies to undertake.

Thus, the following items will be approached:

- *Definition, objectives and components of projects with a simultaneously job-oriented and R&D character;*
- *The organization and monitoring of the project;*
- *Structuring and rules to consider for the making of different types of documents (technical reports, articles and dissertations);*
- *Some practical advice for the selection, definition and materialization of the proposal to the Project and Dissertation;*
- *Structuring of presentations/communications and its operationalization;*
- *The literary review;*
- *Structuring the proposal of the PaD, to be developed in the context of this curricular unit (CU).*

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

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento progressivo das competências a atingir pelos alunos.

Inicia-se com uma contextualização genérica do objecto de um PeD, de acordo com o primeiro objectivo definido. Aqui caracteriza-se um projecto de carácter eminentemente profissionalizante, suas especificidades, onde podem coexistir a vertente prática e de investigação.

Deixa-se depois o campo aberto aos mestrandos para definirem o seu próprio projecto, tendendo às suas competências e predisposição natural para uma dada área ou temática a versar, lembrando a correcta delimitação de fronteiras e necessidade de monitorização, atendendo ao segundo objectivo acima definido.

Passa-se para a elaboração do resumo e, numa segunda fase, da proposta de PeD, introduzindo a temática da estruturação e elaboração de projectos.

Numa última fase, aborda-se a questão das apresentações: estruturação, conteúdos e alguns conselhos de carácter prático.

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

The syllabus is organized in a way that allows the progressive development of the skills to attain by the students.

It begins with a generic contextualization of the object of a PaD, in accordance with the first defined goal. Here, a prominently job-oriented project is characterized, along with its specificities, where the practical and

research sides can coexist.

Then, the master students are free to define their own project, according to their competences and natural predisposition for a certain area or theme, reminding them to correctly establish borders and the need for monitoring, thus accounting for the second goal defined above.

Next, the abstract is made, and, on a second phase, the proposal of PaD, introducing the theme of structuring and describing projects.

In a last phase, the issue of presentations is addressed: structure, contents and some practical advices.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas T-P

Apresentação de normas de escrita e modelo pretendido para os vários documentos a produzir e descrição detalhada de cada componente da sua estrutura;

Conselhos e orientações práticas para a prossecução da diversas fases do projecto, com estímulo à capacidade de investigação, inovação e consequente definição e limitação dos projectos propostos;

As aulas teórico-práticas são norteadas pela utilização de fichas de trabalho.

Seminário

Apresentação e discussão de cada Proposta de PeD, que seguirá o figurino típico de conferência.

Orientação Tutorial

Esclarecimento de dúvidas e apoio na execução das várias tarefas propostas.

Plataforma de e-learning e e-mail

Utilização da plataforma de e-learning para colocação dos conteúdos e comunicação com os alunos.

Componentes de avaliação:

- Resumo para PeD - 20%;*
- Proposta para PeD – 40%;*
- A apresentação, em seminário, da proposta para PeD - 30%;*
- Contactos para orientação e sua efectividade da proposta de PeD - 10%.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

T-P Classes

Presentation of the writing rules and the desired model for the different documents to produce, and a detailed description of each of its structure's component;

Advice and practical guidance for the prosecution of the project's different phases, stimulating the research and innovation abilities, and consequently defining and limiting the proposed projects;

The theoretical-practical classes are grounded on the use of the worksheets.

Seminar

Presentation and discussion of each PaD proposal, which will follow a typical conference setting.

Tutorial Guidance

Clarifying doubts and giving support in the execution of the several proposed tasks.

E-learning and e-mail Platforms

Use of the e-learning platform to place contents and communicate with students.

Evaluation components:

- PaD abstract - 20%;*
- PaD proposal – 40%;*
- The presentation, in a seminar, of the PaD proposal - 30%;*
- Contacts with the professor for PaD's proposal guiding - 10%.*

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

A aplicação do método expositivo é bastante limitado, dados os objectivos e natureza da UC. Apenas em algumas das aulas foi adoptada esta abordagem, suficiente para explicar a definição, objectivos e componentes de projectos de carácter simultaneamente profissionalizante e de R&D, prosseguindo depois com a apresentação de normas de escrita e modelo pretendido para os vários documentos a produzir e descrição detalhada de cada componente da sua estrutura.

No geral, adoptou-se uma abordagem propícia à génese de ideias e voltada para a sua discussão.

Cada “deliverable” foi objecto de discussão aturada a nível individual, permitindo melhorar cada proposta de PeD.

Também a apresentação de cada proposta para PeD, seguindo um figurino típico em conferência é importante, pois constitui um teste à capacidade de diálogo e debate de ideias de cada mestrando, além de que a discussão que é promovida revela-se, em regra, uma mais-valia, mostrando eventuais limitações da proposta (a sanar) ou fazendo surgir novas ideias ou melhoramentos.

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

The application of the expositive method is quite limited, given the objectives and nature of this CU. This approach has been adopted in some classes only, since it suffices in explaining the definition, objectives and components of simultaneously job-oriented and R&D projects, then pursuing with the presentation of writing rules and the desired model for the different documents to be produced and a detailed description of each of its structure's components.

But, in general, an approach suited to the generation of ideas and its discussion has been adopted.

Each “deliverable” has been the object of a thorough discussion, thus allowing to improve each PaD proposal. The presentation of each PaD proposal in a typical conference setting is also important, once it not only poses a test to the dialogue and brainstorming skills of each master student, but also the discussion that ensues proves to be, in general, of great benefit, pointing to possible limitations of the proposal (to eliminate) or bringing up new ideas or improvements.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Diapositivos:

- a. que apresentam o objecto da UC e quais os documentos a produzir;*
- b. mostram os conselhos e orientações práticas para a prossecução da diversas fases do projecto e a sua calendarização.*

2. Templates de documentos diversos.

3. Fichas de trabalho com o plano de trabalho e tarefas a realizar ao longo das aulas, bem como a estrutura dos documentos a produzir e critérios de avaliação.

4. Diversos livros:

- Barros C A P (1994) Gestão de projectos, Edições Sílabo, Lisboa;*
- Roldão V S (2000), Gestão de projectos: uma perspectiva integrada, Monitor, Lisboa;*
- Gauch Jr HG, Scientific Method in Practice, Cambridge UP, 2003.*
- Robson C, Real World Research, Blackwell, 2002.*
- Bui, Yvonne N. (Nguyen): How to Write a Master's Thesis; Sage Publications, Inc (7 July 2009), ISBN-10: 1412957109*
- Biggam, John: Succeeding with you Master's Dissertation: A Step-by-Step Handbook; Open University Press; 1 edition (1 April 2008), ISBN-10: 0335227198.*

Mapa IX - Metodologias de Investigação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Metodologias de Investigação

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

Paulo Rogério Perfeito Tomé (TP - 30; OT - 30)

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

N/A

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

N/A

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

Após a frequência desta disciplina, os alunos devem ficar com competências para:

- Escolher método de investigação apropriado ao projecto em causa;*
- Escolher ferramentas de investigação apropriadas ao projecto em causa;*
- Elaborar um projecto de investigação.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- After attending this course, students should have skills to:*
- Choose appropriate method of investigation to a specific project;*
- Choose appropriate research tools to a specific project;*
- Develop a research project.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - A metodologia da investigação*
 - Princípios gerais*
 - Estratégias metodológicas*
 - Tipos de métodos/abordagens de Investigação*
 - Tipos de Ferramentas*

2 – Métodos de Investigação Qualitativos

3 – Métodos de Investigação Quantitativa

4 – Abordagens de Investigação em Sistemas de Informação

5 – Ferramentas Informáticas de Apoio à Investigação em SI

6 – Elaboração de um Projecto de Investigação

6.2.1.5. Syllabus:

1 - The research methodology

General principles;

Methodological approaches;

Types of methods/approaches of research;

Types of tools;

2 - Qualitative Research Methods.

3 - Quantitative Research Methods.

4 - Information Systems Research Approaches.

5 - Computer Tools to Support Research in Information Systems.

6 - Developing a Research Project

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

Nesta UC recorre-se com elevada frequência à utilização de exemplos práticos para ilustrar a aplicabilidade dos conceitos teóricos. Nesta UC é realizado trabalho de preparação do projecto para a UC de Projecto e Dissertação.

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

In this course are used practical examples to illustrate the applicability of the theoretical concepts. The students perform the project preparation for the Project and Dissertation course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teórico-práticas é feita a exposição de conteúdos e os alunos efectuem tarefas orientadas.

Complementa-se a Unidade Curricular com um conjunto de actividades suportadas pela ferramenta de e-Learning.

A avaliação da disciplina é feita tendo por base teste/exame (40%) componente prática (um trabalho prático) (60%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes are explained concepts. In the practical classes the students perform oriented tasks.

The course evaluation is done based on exam (40%) practical component (practical work) (60%).

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

Nas aulas teórico-práticas procuram-se expor os conceitos fazendo-se recurso de situações práticas reais. Na parte prática são ensinadas e aplicadas as técnicas/métodos tendo em conta exemplos/situações reais.

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

In practical classes are exposed concepts by making use of real situations. In the practical part are taught and applied the techniques and methods given examples of real situations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Oates, B. (2006). Researching in Information Systems and Computing, SAGE, ISBN: 1-4129-0224-X.

Mapa IX - Projecto e Dissertação (anual)

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projecto e Dissertação (anual)

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

Paulo Rogério Perfeito Tomé (OT - 130)

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

N/A

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

N/A

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

*Após a frequência desta disciplina, os alunos devem ficar com competências para:
Desenvolver projectos de investigação no domínio dos Sistemas de Informação;
Aplicar métodos de Desenvolvimento de Projectos de Investigação.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*After attending in this course, students have skills to:
Develop research projects in the field of Information Systems;
Apply methods of development Research Projects.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Nesta Unidade Curricular os alunos desenvolverão Projectos para Organizações nos seguintes domínios:
- Sistemas de Informação;
- Sistemas e Redes.*

6.2.1.5. Syllabus:

*In this Course students will develop projects for organizations in the following areas:
- Information Systems;
- Systems and Networks.*

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

Nesta Unidade Curricular os alunos desenvolverão Projectos nos domínios da especialidade do curso, pelo que, os conteúdos programáticos se encontram coerentes com os objectivos.

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

In this Course students will develop projects in the areas of specialty of the course, so that the course contents are consistent with the objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

De acordo com o regulamento dos cursos de mestrado da ESTGV.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

According to the rules defined in the regulation of the master

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

Serão desenvolvidos projectos de vertente profissionalizante, pelo que, os objectivos e as metodologias de ensino se encontram definidos de forma coerente.

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

Projects will be developed professionalizante slope, so that the objectives and teaching methodologies are defined consistently.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Bibliografia relevante do domínio dos Sistemas de Informação e Sistemas e Redes.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Com a implementação do Processo de Bolonha o aluno assume um papel principal, como construtor da sua própria estrutura de conhecimento e na aquisição de competências. Ao professor cabe-lhe a responsabilidade de criar condições que levem os alunos a aprender e a estimular a sua necessidade de aprender. Os docentes fazem uso de recursos diversificados, como são o caso das tecnologias de informação e comunicação, de visitas de estudo ou de atividades experimentais. Existe igualmente a preocupação de motivar e direccionar os alunos para a realização de trabalho autónomo, hábito que será determinante para a aprendizagem ao longo da vida. Aos alunos são proporcionadas condições de participação ativa, envolvendo as suas percepções e espírito crítico, nas várias vertentes do processo de ensino e aprendizagem. A interação em grupo e a realização de trabalhos de natureza prática conferem igualmente aos estudantes competências determinantes para o seu futuro desempenho profissional.

6.3.1. Adaptation of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

With the implementation of the Bologna process, the student assumes the primary role as a builder of its own structure of knowledge and skills. The lecturer bears the responsibility to create conditions that lead the students to learn and to stimulate their need to learn. The lecturers make use of varied resources, as is the case of information and communication technologies, study tours or experimental activities. There is also concern to motivate and direct the students to the attainment of autonomous work, a habit that will be critical for learning throughout life. Active participation conditions are provided to students, involving their perceptions and critical spirit, in the various aspects of the teaching process and learning. The group interaction and the execution of work with practical nature also give to the students the skills crucial to their future professional performance.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Embora sendo um processo muito subjetivo, a Direção do Curso tem por estratégia fomentar junto dos docentes que lecionam no ciclo de estudos a análise dos seguintes indicadores: resultados dos inquéritos aos alunos sobre as unidades curriculares, nomeadamente, a questão referente à adequação do n.º de ECTS; cumprimento dos prazos de entrega dos exercícios/trabalhos/relatórios e nível de qualidade dos mesmos; assiduidade ao horário tutorial e fora deste; e nível de insucesso escolar.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

Although being a very subjective process, the Course Director's strategy is to stimulate among the teaching staff of the cycle of studies the analysis of the following indicators: results of the inquiries to the students about the curricular units, namely the question of the suitability of the number of ECTS; meet the deadlines for delivery of assignments / papers / reports and the level of its quality; attendance at the tutorial schedule or in other periods; and the level of school failure.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Dada a importância da avaliação da aprendizagem, os docentes procuram consciencializar os alunos que os seus resultados dependem e muito da atitude pró-ativa e responsável dos estudantes no decurso das diversas vertentes de trabalho propostas nas unidades. Os critérios estabelecidos para a avaliação da aprendizagem são tornados públicos no início de cada semestre e devidamente clarificados junto dos estudantes, nomeadamente no que respeita aos diversos tipos de avaliação envolvidos e à sua relação com os objetivos de aprendizagem estabelecidos. Aos estudantes é conferida a oportunidade de transmitirem aos docentes os seus pontos de vista acerca do processo de avaliação em que se encontram envolvidos. Dada a diferente natureza dos objetivos de aprendizagem a avaliação assume características de diagnóstico, formativa ou sumativa. Os docentes assumem uma atitude reflexiva face aos resultados obtidos e debatem-nos com os estudantes, tendo por meta a melhoria de processos.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

Given the importance of the learning assessment, the teachers seek to raise awareness among students where, as a result of the paradigm shifts, their results depend on the very pro-active attitude and the responsible participation of the students in the course, regarding various strands of proposed works in the curricular units. The criteria for the learning assessment are made public at the beginning of each semester and properly clarified to the students, in particular as regards to the different types of assessment involved and their relation to the learning objectives. One gives to the students the opportunity to transmit to the lecturers their points of view about the evaluation process in which they are involved. Given the different nature of the learning purposes of the assessment assumes diagnostic characteristics (formative or summative). The lecturers undertake a reflective view of the results and discuss them with the students, with the goal to improve the process.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

O facto de aos estudantes ser solicitado que assumam uma aprendizagem ativa permite o recurso a metodologias de ensino que lhes desenvolvam competências usadas na investigação científica. Os docentes estimulam a construção do conhecimento em lugar da sua transmissão, sendo que a forma como os conteúdos

programáticos são apresentados, motivando o debate e a intervenção dos estudantes, conduzindo à formulação de hipóteses e à sua verificação, contribui para a formação gradual de uma vocação de pesquisa. A

resolução de problemas constitui também uma forma de estimular esta vertente ao desenrolar-se em várias fases, tais como: a análise da situação em causa, a seleção de dados relevantes, a construção de hipóteses de resolução, a escolha de uma delas e a análise dos resultados obtidos.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

Students are requested to get enrolled in an active learning process. This allows the use of teaching methodologies that develop the essential skills required to scientific research. Teachers stimulate knowledge construction instead of knowledge transmission. The way topics are presented – regarding data acquisition, discussion and participation, hypotheses formulation and verification, also contributes to gradually develop

research competences. Problem solving is also a way to stimulate these abilities by following several stages, such as: the analysis of the subject problem, selection of relevant data, construction of alternative solving methodologies and identification of the optimal one, and critical analyses of the results. The experimental component, free of protocols, is a successful starting point to scientific research.

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	1	14	11
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	1	14	7
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	5
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

Na quase totalidade das unidades curriculares o sucesso escolar é elevado. Na unidade curricular de "Projecto e Dissertação" tem-se registado uma taxa de aprovação inferior, principalmente na primeira inscrição dos alunos. No entanto, os alunos acabam por se inscrever no ano seguinte, tendo aumentado consideravelmente o número de alunos que terminam o mestrado com êxito.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study cycle and related curricular units.

Academic success is high in almost all curricular units. The "Projecto e Dissertação" curricular unit has a lower approval rating, especially in the first enrollment of students. However, students have enrolled in the following year, increasing considerably the number of students who successfully completed the Masters.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria do mesmo.

O Departamento tem tido a preocupação de refletir em reuniões de docentes sobre as causas que poderão estar subjacentes ao fenómeno do insucesso, bem como sobre a utilização dos meios e a implementação dos métodos mais adequados para o combater. Com efeito, o Departamento tem implementado medidas que visam evitar o insucesso escolar, nomeadamente, a definição de um sistema de avaliação que permite espaçar as provas escritas, tentando que os alunos consigam uma gestão eficiente do tempo de estudo e a dinamização do trabalho dos alunos ao longo do curso, através da resolução de exercícios e trabalhos fora do período letivo, permitindo um melhor acompanhamento das matérias.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The Department has the preoccupation to reflect on meetings of teachers about the causes that may underlie the phenomenon of success failure as well as on the means used and implementation of the most appropriate methods to combat failures. Indeed, the Department has implemented measures to prevent school failure, namely, one revised the assessment period of exams in order to expand the time between written tests, trying to proportionate to the students an efficient management of the study time; one enhanced students' works along the year, by solving exercises and work reports outside the classrooms, allowing for a better monitoring of the subject taught.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability	
	%

Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	86.7

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação.

Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro - IEETA - Muito Bom
Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC) - Muito Bom
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra (INESC Coimbra) - Muito Bom
Centro de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde (Unidade de I&D do Instituto Politécnico de Viseu) - Bom
Instituto de Telecomunicações - Universidade da Beira Interior - Excelente
INESC-C (Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores - Coimbra) - Bom
Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra - Muito Bom
Centro de Investigação Algoritmi da Universidade do Minho - Very Good

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study cycle and its mark.

Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro - IEETA - Very Good
Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC) - Very Good
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra (INESC Coimbra) - Very Good
Centro de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde (Unidade de I&D do Instituto Politécnico de Viseu) - Good
Instituto de Telecomunicações - Universidade da Beira Interior - Excellent
INESC-C (Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores - Coimbra) - Good
Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra - Very Good
Centro de Investigação Algoritmi da Universidade do Minho - Very Good

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.

11

7.2.3. Outras publicações relevantes.

-O número de publicações totais dos docentes que lecionam ao curso são 82, sendo 40 destas efetuadas nos últimos 5 anos.
-Os alunos do curso de mestrado são motivados a fazer publicações, deste modo, cerca de 7 publicações foram efetuadas em coautoria com os alunos de mestrado.
-Nos últimos 5 anos foram realizadas 2 teses de doutoramento.
-Publicaram-se as atas da conferência CAPSI 2009

7.2.3. Other relevant publications.

-The total number of publications of the staff who teach the course are 82, 40 of these where made in the last 5 years.
-Students of the master program are motivated to produce publications thus about 7 publications were made in co-authorship with students' master.
-In the last 5 years were held two doctoral theses.
-We published the conference proceedings CAPSI 2009

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

Destacam-se os seguintes aspetos:
-Contribuição para a melhoria da implementação da infraestrutura das redes de comunicação das escolas de 2º ciclo e secundárias da região.
-Contribuição no sentido de um melhor desenvolvimento de sistemas de informação de algumas organizações da região.
-Contribuição no sentido de aumentar as competências dos professores na área das tecnologias da informação.
-Contribuição na formação dos recursos humanos da área das tecnologias da informação das organizações da região.

-Contribuição na avaliação de quadros técnicos de organizações da região.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

We highlight the following aspects:

- Contribution to improve the implementation of the communication networks infrastructure of the 2nd cycle schools and secondary schools in the region.*
- Contribution towards a better development of information systems of some organizations in the region.*
- Contribution to increase teachers' skills in the area of information technology.*
- Contribution to the training of human resources in the area of information technology of organizations in the region.*
- Contribution on the evaluation of technical staff belonging to organizations in the region.*

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

- Participação no projeto Agile Corporate - SI I&DT n° 6592*
- Parceria com Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*
- Participação na Academia CISCO.*
- Participação na Academia Alcatel.*
- Colaboração com a Câmara Municipal de Viseu*
- Colaboração com o SMAS.*
- Participação com Viseu-Digital*

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

- Participation in project Corporate Agile - SI I&DT n° 6592*
- Partnership with the Portuguese Association for Information Systems (Associação Portuguesa de Sistemas de Informação).*
- Participation in the CISCO Academy.*
- Participation in the Alcatel Academy.*
- Collaborate with the City of Viseu - Câmara Municipal de Viseu*
- Collaborate with the SMAS.*
- Participation in Viseu-Digital.*

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

Os docentes encontram-se em Centros de Investigação quer internos quer externos ao Instituto Politécnico de Viseu pelo que a monitorização das actividades científicas desenvolvidas é efetuada por esses Centros. A participação em alguns dos projetos foi objecto de realização de relatórios finais.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Teachers are in research centers both internal and external to the Polytechnic Institute of Viseu so the monitoring of the scientific activities developed is performed by these centers. Final reports of some of the projects were made.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada.

Os docentes do departamento têm participado em actividades externas: Docentes Convidados para outras Universidades, co-orientação de teses e membros de júris (doutoramento, mestrado, licenciatura, especialista, provas aptidão profissional e estágios).

Participam em diversos projectos

- Projecto PTDC/EEA-EEL/115556/2009 – Home Accessibility Energy Advise System - HAEAS, em consórcio formado pela UNINOVA/FCT/UNL, IST/UTL e IPV)*
- Auditorias “implementação da rede de dados em várias Escolas do distrito de Viseu, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação”*
- Informatização do processo clínico dos utentes da consulta de Nutrição do Agrupamento de Centros de Saúde da Região Centro*
- Co-autor do projecto HNetCAD, RNetCAD*
- Desenvolvimento de sistemas de informação do SMASViseu.*
- Software – “AEIOU-Geometria Descritiva”, premiada pela Microsoft Portugal em Maio de 2001;*
- Auditor do projecto Agile Corporate SI I&DT n° 6592*
- Acções de formação para professores de ensino secundário*

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

The teachers of the department have participated in outside activities: Teachers Invited to other universities, co-orientation of thesis and members of juries (doctoral, master's, graduate, specialist, professional aptitude tests and internships).

Participation in various projects:

- Project PTDC/EEA-EEL/11556/2009 - Home Accessibility Energy Advise System - HAEAS, a consortium formed by UNINOVA / FCT / UNL, IST / UTL and IPV)*
- Audits implementation of network data in various schools of the district of Viseu, under the Technological Plan for Education)*
- Informatization of clinical process users' on consultation Nutrition Cluster Health Centers of the Central Region*
- Coauthor of HNetCAD, RNetCAD project*
- Development of information systems for SMAS Viseu.*
- Software - "AEIOU-Geometry", awarded by Microsoft Portugal in May 2001;*
- Auditor of Agile Corporate SI I&DT n° 6592Project*
- Training of teachers of secondary education*

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

O Departamento continua a promover e a organizar o "CTIC" evento de divulgação de atividades científicas e tecnológicas, onde se estreitam os laços entre a ESTGV e a comunidade empresarial. Organizou também, em conjunto com os alunos do curso de pós-graduação, as jornadas de Sistemas e Tecnologias para as Organizações. Foi responsável pela organização da CAPSI 2009.

Ao mesmo tempo, dá continuidade à realização de projetos, consultoria e prestações de serviços que fortalecem a relação com a indústria e os serviços da região.

Mantém-se a colaboração com a Associação para o Desenvolvimento e Investigação de Viseu (ADIV), com o objetivo de apoiar o desenvolvimento da região de Viseu nos domínios da investigação, ensino e formação.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

The Department continues to promote and organize the "CTIC" event to promote scientific and technological activities, which have strengthened the relationship between the business community and ESTGV. The Department also organized, together with the students of graduate the, jornadas de Sistemas e Tecnologias para as Organizações. We were responsible for organizing the (conference) CAPSI 2009.

At the same time, the Department continues the realization of projects, consulting and services that strengthen the relationship with industry and services in the region.

We maintain collaboration with the Association for Development and Research of Viseu (Associação para o Desenvolvimento e Investigação - ADIV), with the objective of supporting the development of the region of Viseu in research, education and training.

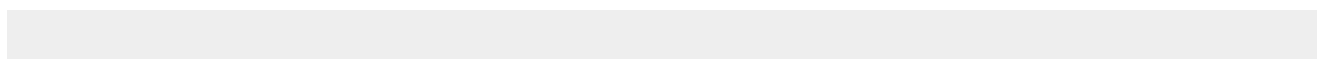
7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A divulgação de informação para o exterior da instituição afigura-se vital ao permitir que o meio envolvente conheça as várias vertentes do trabalho desenvolvido. O principal meio de divulgação utilizado é a internet. No sítio da Escola e nas páginas dos Departamentos encontra-se informação atualizada sobre a instituição, os ciclos de estudo e o tipo de ensino ministrado. Em resposta a inquéritos a maioria dos alunos que ingressam pela primeira vez refere que, o fator mais importante na sua escolha foi a consulta da internet. Outra iniciativa anual, os Dias Abertos, permite que alunos e professores do 3º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário possam contactar com alunos e professores da instituição e assistir a demonstrações laboratoriais. São promovidas, ao longo do ano letivo, sessões de divulgação em Escolas do Ensino Básico e Secundário e em eventos de orientação vocacional. É disponibilizada informação via comunicação social, dirigida a alunos do Ensino Secundário.

7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study cycle and the education given to students.

The disclosure of information to the institution outside is vital to allow the environment to know the various aspects of the developed work. The primary mean of dissemination used is the internet. The School site and Departments pages has updated information about the institution, the courses of study and the type of instruction. In response to inquiries, the majority of the students who enter the first year states that the most important factor in their choice was to consult the internet. Another annual initiative, the Open Days, which allows students and teachers of the 3rd cycle of Basic Education and Secondary Education to contact with students and teachers of the institution and assist the laboratory demonstrations. Briefing sessions and vocational orientation events are promoted throughout the school year at Elementary Schools and Secondary Education. Information is provided via the media, aimed at high school students.

7.3.4. Nível de internacionalização



7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

O ciclo de estudos fornece uma formação abrangente em várias áreas dos sistemas de informação, tendo a particularidade de ser concebido de forma bastante configurável, através de um leque alargado de opções. O ciclo de estudos complementa e aprofunda a formação dos cursos de primeiro ciclo, viabilizando a aquisição de novas competências. O ciclo de estudo promove e dinamiza atividades de investigação científica no domínio dos sistemas de informação. O ciclo de estudos apresenta um carácter diferenciador relativamente a outros existentes em instituições congéneres, nomeadamente no que diz respeito à flexibilidade de perfil de formação.

8.1.1. Strengths

The course of study provides a comprehensive training in various areas of information systems, having the distinction of being designed quite configurable through a wide range of options. The course of study complements and deepens the courses of the first cycle, enabling the acquisition of new skills. The cycle study promotes and stimulates scientific research activities in the field of information systems. The study cycle presents a differentiating character over other existing similar institutions, particularly with regard to flexibility profile formation.

8.1.2. Pontos fracos

Tratando-se de uma formação configurável, em situações residuais poderá ser difícil definir-se um plano de estudos para determinados candidatos. Esta situação acontecerá quando o número de candidatos a uma determinada opção for diminuto. Dado que o curso é uma formação recente não existem dados sobre a aceitação e valorização, pelo mercado de trabalho, das novas competências adquiridas pelos diplomados.

8.1.2. Weaknesses

Being a configurable training in some situations it may be difficult to define a curriculum for certain candidates. This will happen when the number of candidates for a particular option is small. Since the course is a recent training there are no data concerning the acceptance and appreciation by the labor market, as well about the new skills acquired by graduates.

8.1.3. Oportunidades

As áreas de especialidade deste curso são em domínios para os quais a sociedade está constantemente a necessitar de recursos humanos qualificados. Aliado a este fator, os domínios do curso estão constantemente em evolução, pelo que os seus profissionais necessitam de frequente atualização de conhecimentos.

8.1.3. Opportunities

The course specialty areas are in fields where society is constantly needing skilled human resources. Coupled with this factor, the course areas are constantly evolving, so its professionals require frequent updating of knowledge.

8.1.4. Constrangimentos

Em algumas situações os alunos poderão não ter aptidão para a realização de projetos de índole profissionalizante, optando, designadamente, por projetos mais orientados para investigação.

8.1.4. Threats

In some situations students may not have the aptitude for projects of professional nature, choosing particular projects more research oriented.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

Empenhamento dos corpos diretivos na implementação dos processos de garantia da qualidade. Existência do Conselho para a Avaliação e Qualidade (CAQ) responsável pela definição estratégica das políticas institucionais de avaliação e qualidade (AQ) e pela monitorização e coordenação do Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ). Existência de Comissões para AQ de ensino e investigação às quais incumbe desenvolver e coordenar o processo de avaliação e acompanhar o processo de implementação do SIGQ respondendo diretamente perante o CAQ. Existência do Manual de GQ elaborado de acordo com referenciais da qualidade da A3ES e da NP EN ISO 9001:2008. Participação dos estudantes e de individualidades cuja presença seja considerada vantajosa para análise dos assuntos em apreciação nos órgãos referidos anteriormente. Definição de uma estrutura de comunicação interna para a qualidade. Existência de uma plataforma eletrónica para recolha de dados que alimentam o SIGQ.

8.2.1. Strengths

Commitment of the governing bodies in implementing quality assurance processes. The existence of Assessment and Quality Council (AQC) responsible for defining strategy, institutional assessment and quality policies and for monitoring and coordinating the Internal Quality Assurance System (IQAS). The existence of committees for assessment and quality in the organizational teaching and research units, responsible for developing and coordinating the assessment process and monitor the implementation of IQAS and who answer directly to the AQC. The existence of the Quality Assurance Manual prepared in accordance with the A3ES and NP EN ISO9001:2008 quality benchmarks. Participation of students and individuals whose presence is deemed advantageous to analyze issues under consideration in the aforementioned bodies. The definition of an internal communication structure for quality. The existence of an electronic platform to collect data to feed the IQAS.

8.2.2. Pontos fracos

Diminuta existência de evidências devido à recente implementação do SIGQ.

8.2.2. Weaknesses

Lack of evidence due to the recent implementation of the IQAS.

8.2.3. Oportunidades

Existência de mecanismos que permitem a melhoria contínua do SIGQ.

8.2.3. Opportunities

The existence of mechanisms for continuous improvement of the IQAS.

8.2.4. Constrangimentos

Cultura de qualidade não totalmente interiorizada que pode limitar a implementação global do SIGQ.

8.2.4. Threats

Culture of quality is not fully internalized, which may limit the overall implementation of the IQAS.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

*Instalações de boa qualidade, construídas de raiz, com espaços e infraestruturas informáticas adequados ao ensino. Salas de aula e laboratórios devidamente equipados.
Disponibilização de espaços físicos adequados ao estudo dos alunos, nomeadamente, a biblioteca e salas de aula em horário alargado.
Investimento continuado em bibliografia e equipamentos laboratoriais.
Realização de palestras no âmbito de algumas unidades curriculares por profissionais no domínio das SI.
Convite a docentes de outras instituições de ensino superior para integrar os júris das provas públicas de defesa da unidade curricular de Projecto e Dissertação.*

8.3.1. Strengths

*Facilities having good quality, built from scratch, with space and computing infrastructure adequate to education. Classrooms and laboratories equipped adequately.
Providing adequate physical spaces to the study of the students, including the library and classrooms available in extended hours.
Continued investment in literature and laboratory equipment.
Lectures within some courses are realized by professionals in the field of SI.
Invitation of teaching staff from other higher education institutions to integrate juries of public defense of the Project and Dissertation UC.*

8.3.2. Pontos fracos

Diminuta expressão na região de empresas de carácter especializado no domínio das SI / TI.

8.3.2. Weaknesses

Small expression in the region of firms specialized in the IS / IT field.

8.3.3. Oportunidades

Promover conferências/palestras no ciclo de estudos, convidando ex-alunos do Departamento a partilhar a sua experiência e percurso profissional.

Fomentar nos alunos um espírito empreendedor tendente à criação de empresas.

8.3.3. Opportunities

Promoting conferences / lectures in the course, inviting Department alumni sharing their experience and career.

Foster in students an entrepreneurial spirit tending to business creation.

8.3.4. Constrangimentos

Constrangimentos financeiros e físicos para aquisição de determinados equipamentos.

Em consequência da conjuntura económica desfavorável do país, prevê-se uma maior dificuldade no estabelecimento de parcerias.

8.3.4. Threats

Financial and physical constraints for the acquisition of certain equipment.

As a result of the unfavorable economic situation of the country, it is anticipated greater difficulty in establishing partnerships.

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

Corpo docente estável, qualificado, com experiência profissional e com formação avançada.

Corpo técnico e administrativo empenhado e adequado às necessidades.

Participação de docentes em júris de provas de mestrado e doutoramento em outras instituições;

Docentes habilitados com o grau de doutor nas principais especialidades e unidades curriculares lecionadas.

Criação pelo IPV de um programa de formação com atribuição de bolsas de doutoramento para docentes.

Técnicos superiores de suporte ao Departamento licenciados em Engenharia de Sistemas e Informática e com Mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações.

8.4.1. Strengths

Teaching staff stable, qualified, experienced and professional with advanced training.

Technical and administrative staff dedicated and appropriate to the needs.

Teacher participation in masters and doctoral juries of other institutions.

Teachers qualified with a PhD in major specialties and courses taught.

Creation by IPV of a training program with doctoral scholarships for teachers.

Senior technical giving support to the Department graduated in Computer and Systems Engineering and Masters in Systems and Information Technologies for Organizations.

8.4.2. Pontos fracos

Alguma dificuldade sentida pelos docentes em encontrar organizações interessadas no estabelecimento de parcerias (projetos comuns) que possibilitem a aplicação das competências no seu domínio de especialização.

8.4.2. Weaknesses

Some difficulty experienced by teachers in finding organizations interested in establishing partnerships (joint projects) that allow the application of skills in their area of specialization.

8.4.3. Oportunidades

Incentivar os docentes a estabelecer parcerias com instituições para estabelecimento de parcerias tendentes a permitir concorrer a projetos com financiamento externo.

8.4.3. Opportunities

Encourage teachers to establish partnerships with institutions to establish partnerships designed to allow tendering for projects with external funding.

8.4.4. Constrangimentos

Baixo rácio de número de docentes versus número de docentes em formação.

8.4.4. Threats

Low ratio of number of teachers versus number of teachers in training.

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

Contributo do ciclo de estudos para o desenvolvimento socioeconómico da região, através da formação de quadros técnicos superiores oriundos da própria região.

Número significativo de alunos integrados no mercado de trabalho, refletindo a procura de novas competências por parte da população ativa.

Número significativo de alunos pertencentes aos quadros técnicos superiores de organismos públicos da administração central e local.

Bom relacionamento entre docentes e alunos.

Componente curricular de contacto de carácter prático e procurando também introduzir a vertente científica, ao propor trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de pequenos projetos seguindo a metodologia científica, com elaboração de artigos e apresentações tipo seminário.

As aulas decorrem em períodos que permitem a frequência a alunos integrados no mercado de trabalho.

A avaliação das UC inclui uma forte componente prática, dado o forte carácter profissionalizante do curso, refletido na forte componente prática.

8.5.1. Strengths

Contribution of the course to the region socioeconomic development through training of senior staff from the region itself.

Significant number of students integrated into the labor market, reflecting the demand for new skills on the part of the active population.

Significant number of students belonging to the central and local public administration senior staff.

Good relationships between teachers and students.

Curricular component of contact of strong practical bias and already looking simultaneously to introduce the scientific research works by proposing and developing small projects where we try to follow the scientific method, with preparation of articles and seminar presentations type.

Classes run in periods that allow the presence of students integrated in the labor market.

The UC evaluation includes a strong practical component, given the strong professional character of the course, reflected in a strong practical component.

8.5.2. Pontos fracos

O facto de a área de Sistemas de Informação continuar a ter uma procura elevada em termos de mercado de trabalho, aliado ao facto da difícil situação económica da maioria das famílias portuguesas, leva a que a maioria dos licenciados dos cursos do DI (candidatos naturais a este mestrado), com classificação \geq Bom, procurem trabalho, logo após a conclusão do seu 1.º ciclo de estudos. Dada a oferta reduzida na zona de Viseu, os "nossos" diplomados são forçados a procurar o seu posto de trabalho, em regra, na zona da grande Lisboa ou Porto, locais onde estão sediadas ou têm centros de produção a maioria das empresas do ramo.

Uma vez lá estabelecidos, e havendo oferta local de formação na área, muito dificilmente os candidatos poderão "regressar" à sua origem. Assim, assiste-se a um sucessivo decréscimo do número de candidatos. Inexistência de diplomados em números significativo que permita ao mercado reconhecer as potencialidades e competências associadas ao ciclo de estudos.

8.5.2. Weaknesses

The fact that the area of Information Systems continue to have a high demand in the labor market terms, coupled with the difficult economic situation of most Portuguese families, leads to the majority of graduates of courses DI (natural candidates to this MSc), rated \geq Good, seek work, soon after the completion of its first cycle of studies. Given the reduced supply in the area of Viseu, "our" graduates are forced to search for job, as a rule, in the area of Lisbon or Porto, where they are headquartered or production centers of the most companies in the industry. Once established there and where there are local offer in the training area, hardly candidates may "return" to its origin. Thus, we are witnessing a successive decrease in the number of candidates.

8.5.3. Oportunidades

Promover a divulgação das potencialidades e competências do ciclo de estudos;

Motivar os diplomados na área (dos dois cursos de licenciatura do DI) para a conveniência de aquisição de maiores competências permitindo uma melhor preparação para o mercado de trabalho;

Através da forte componente profissionalizante, adicionada da vertente de empreendedorismo e inovação, motivar para a auto-criação de posto de trabalho, procurando um aumento do número de empresas na área de SI e redes no distrito, almejando a criação de um polo tecnológico na região.

8.5.3. Opportunities

*Promote disclosure of potential and skills of the course;
Motivating graduates in the area (both undergraduate DI) for the convenience of acquiring greater powers enabling better preparation for the job market;
Through the strong vocational component, the added dimension of entrepreneurship and innovation, to motivate the self-creation of job, seeking an increase in the number of companies in the area of SI and networks in the district, aiming to create a technological center in the region.*

8.5.4. Constrangimentos

*Maior dificuldade no acesso a apoios sociais (bolsas);
Dificuldade económica da população para suportar os custos inerentes à frequência do ensino superior, algo já explanado no item 8.5.2.;
Mercado de SI / TI, em domínios especializados, reduzido na região.*

8.5.4. Threats

*Greater difficulty in accessing social support (grants);
Difficult economic of the population to bear the costs of attending higher education, as already explained in section 8.5.2.;
Reduced SI / IT market in specialized fields in the region.*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

*Corpo docente afeto a UC afins à sua formação.
Recursos tecnológicos de apoio à docência (moodle e equipamentos audiovisuais).
Disponibilidade de horário em regime pós-laboral.
Existência de um sistema de garantia da qualidade.
Apresentação Intercalar como forma de promover o desenvolvimento da capacidade de comunicação oral.
Elaboração de plano de aulas atendendo aos constrangimentos naturais dos mestrandos.
Departamento organizado no sentido de proporcionar aos alunos o apoio, a integração e o aconselhamento adequados.
A componente de avaliação escrita, em cada semestre, é organizada em dois períodos, procurando evitar a concentração de esforço num período curto.
Existência de duas UC "seminário" e "metodologias de Investigação" orientadas para o apoio de atividades preparatórias dos trabalhos de Projecto e Dissertação, procurando que o processo de desenvolvimento de competências nessas UCs e a produção de "deliverables" culmine com a produção da proposta e plano para PeD.*

8.6.1. Strengths

*Teaching staff affection to curricular units (CUs) related to their training.
Technological resources to support teaching (moodle and audiovisual equipment).
Availability of time in post-employment regime.
Existence of a system of quality assurance.
Interim presentation as a way to promote the development of oral communication skills.
Preparation of lesson plan given the natural constraints of the masters.
Department organized in order to provide students with the support, integration and appropriate counseling.
The written assessment component in each semester is organized into two periods, trying to avoid the concentration of effort in a short period.
Existence of two CUs "seminário" and "metodologias de Investigação" geared to supporting the work of the preparatory activities for the Projecto e Dissertação (PeD) CU, seeking that the process of skills development and production of these CUs "deliverables" culminates with the production of the proposal and plan for PeD.*

8.6.2. Pontos fracos

*Nas primeiras edições do mestrado, e dado o número elevado de alunos, o número de orientandos atribuídos a cada orientador era demasiado elevado. Esta situação tem vindo a conhecer uma natural melhoria, dado alguns docentes terem concluído entretanto o seu doutoramento.
O processo de desenvolvimento da UC Projecto e Dissertação, apesar da elaboração de um plano de trabalho, com metas e deliverables bem definidas e metodologias adequadas, conhece, frequentemente, atrasos, o que causa o adiamento da entrega dos trabalhos para a edição subsequente.
O atraso mencionado no item anterior pode explicar-se, na maioria dos casos, por alguma falta de disciplina dos mestrandos, pois que, dado normalmente os trabalhos de PeD decorrerem em paralelo com a sua atividade profissional, acabam por dar primazia às atividades ligadas à sua vida profissional, em detrimento dos seus trabalhos de PeD, isto apesar do acompanhamento prestado pelo respetivo orientador.*

8.6.2. Weaknesses

In the first editions of the Master, and given the high number of students, the number of advisees assigned to each counselor was too high. This situation has been experiencing a natural improvement, because some teachers have however completed the doctorate.

The process of developing the Projecto e Dissertação UC, despite the development of a work plan with well defined goals and deliverables and appropriate methodologies, have often delay, causing the postponement of the delivery of the work subsequent to the issue.

The delay mentioned in the previous section can be explained, in most cases by the lack of discipline by some of the students, since, given the work of PeD usually arise in parallel with his professional activity. Eventually they give priority to activities related to their professional life, in detriment of their PeD work, despite the monitoring provided by the respective supervisor.

8.6.3. Oportunidades

Aproveitando o carácter bastante versátil com que o ciclo de estudos foi concebido, importa reorganizar a alocação de unidades curriculares a opções, procurando diversificar a oferta de formação e atrair novos candidatos, dando resposta a novas orientações do mercado e alargar a base de recrutamento. Dado o plano de formação dos docentes, no breve prazo, o Departamento disporá de doutores especializados em novas áreas para dar resposta a tais propósitos.

Retomar a realização das jornadas do curso de mestrado, a organizar em cada edição do mestrado, convidando técnicos ligados ao sector das SI/TI, possivelmente, muitos deles diplomados de Engenharia Informática ou do mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações, que possam vir divulgar novas tecnologias e experiências a nível profissional.

Promover o trabalho autónomo e de carácter individual dos alunos.

8.6.3. Opportunities

Leveraging the versatile character that the course of study is designed, it is important to rearrange the allocation of modules to options, looking to diversify the supply of training and attract new candidates, responding to new guidelines from the market and widen the recruitment base. Given the plan of teachers training, in the short term, the Department will have doctors specialize in new areas to respond to such intents.

Resuming the master program journeys realization, to organize in each edition of the Masters, inviting technicians related to the field of IS / IT, possibly, many of them graduates of Informatics Engineering or of the master program, which may disseminate new technologies and experience at a professional level.

Promoting self-employment and individual character of the students.

8.6.4. Constrangimentos

O ainda limitado número de docentes com formação a nível de doutoramento e especialistas, dificulta a introdução de unidades curriculares de novas áreas.

O tempo despendido pelos docentes na orientação dos trabalhos de Dissertação/Projeto/Estágio não é contabilizado na distribuição de serviço docente.

O ciclo de estudos funciona por edições.

8.6.4. Threats

The still limited number of teaching staff with doctoral-level training and experts, hampers the introduction of courses in new areas.

The time spent by teachers in guiding the work of Thesis / Project / Internship is not counted in the teaching distribution of the school.

The course of study works by editions.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

Um número sucessivamente elevado de mestrandos a terminarem o ciclo de estudos numa só edição, facto particularmente visível na edição 2010/12.

Apresentação de provas públicas de PeD por parte de muitos mestrandos de edições anteriores, melhorando significativamente a taxa de conclusão.

Uma crescente produção e publicação científica integrada nos trabalhos de PeD dos mestrandos.

Número significativo de PeDs realizados em colaboração com empresas e entidades externas, muitas vezes aproveitando a atividade profissional dos mestrandos nessas instituições.

Elevado grau de satisfação com o ciclo de estudos e com o Departamento por parte dos mestrandos.

Qualidade assinalável de alguns dos projetos de PeD, corroborada pela apreciação muito positiva referida pelos arguentes externos convidados.

Continuação da sustentabilidade da natureza fortemente profissionalizante dos PeD.

Procura do ciclo de estudos por parte de quadros técnicos da administração local.

8.7.1. Strengths

A successively high number of masters finishing the course of study in one edition, which is particularly visible in 2010/12 edition.

Presenting evidence of public PeD by many masters of previous editions, significantly improving completion rates.

A growing scientific publication production and integrated in the work of the masters of PeD.

Significant number of developing PeD conducted in collaboration with external companies and organizations,

*often taking advantage of the professional activities of master students in these institutions.
High degree of satisfaction with the course of study and with the Departamento by the masters.
Quality of some of the notable PeD projects, supported by very positive opinions given by invited external examiners.
Continued sustainability of nature strongly professionalizing of PeD.
Looking cycle of studies by the technical staff of the local administration.*

8.7.2. Pontos fracos

Número residual de empresas criadas em resultado de projectos lançados no âmbito da unidade curricular de "Projecto e Dissertação".

8.7.2. Weaknesses

Residual number of companies created as a result of projects initiated in the areas of "Projecto e Dissertação" curricular unit.

8.7.3. Oportunidades

*Desenvolvimento de projetos de I&D, no âmbito do grupo de investigação em Sistemas de Informação que permita a integração dos alunos do ciclo de estudos na atividade científica.
Incentivar a opção de Projecto e Dissertação (PeD) de carácter profissionalizante, promovendo a colaboração de entidades e empresas externas não ligadas ao próprio empregador do mestrando.
Incentivo à realização de trabalhos de PeD com forte pendor de inovação que faça surgir novas empresas, algo que pode ser potenciado com a iniciativa a nível do IPV de criação de uma incubadora de empresas. A este propósito refira-se que há já algumas iniciativas deste tipo por parte de mestrandos, o que pode indicar uma tendência (dois projetos que aguardam o registo de patente).*

8.7.3. Opportunities

*Development of R & D projects within the research group in Information Systems allowing the integration of students of the course in scientific activity.
Encourage the professionalizing option of the "Projecto e Dissertação" (PeD), promoting collaboration of entities and companies unrelated to external Master's own employer.
Incentive for PeD work with a strong penchant for innovation that would create new businesses, something that can be boosted with the IPV initiative of a business incubator creation. In this regard it is noted that there are already some initiatives of this type from masters, which may indicate a trend (two draft awaiting the patent application).*

8.7.4. Constrangimentos

*O carácter regional do estabelecimento de ensino condiciona o alargamento da prestação de serviços ao exterior.
Diminuição da preparação de base dos mestrandos, em resultado da citada atração dos diplomados de cursos do DI pela integração imediata no mercado de trabalho, acabando por permanecer os candidatos com preparação mais limitada ou oriundos de áreas de formação onde a disponibilidade de postos de trabalho é mais reduzida.
O ciclo económico condiciona o prosseguimento da formação para o 2.º ciclo dadas as dificuldades financeiras das famílias.
A exiguidade do mercado de trabalho na região de Viseu, acresce o já citado fenómeno de limitação da frequência do 2.º ciclo de ensino, pois que, dada a necessidade de ingresso imediato no mercado de trabalho, e não o encontrando na zona, é conseguido em Lisboa ou Porto e, assim, a formação de 2.º ciclo é desviada para a zona de fixação no trabalho.*

8.7.4. Threats

*The regional character of the school determines the extension of services abroad.
Decreased base of master's preparation, as a result of the attraction of graduates of courses by DI immediate integration into the labor market, eventually staying candidates with more limited preparation or training from areas where the availability of jobs is further reduced.
The economic cycle conditions the continuation of training for the 2nd cycle, given the financial difficulties of families.
The smallness of the labor market in the region of Viseu, added the aforementioned phenomenon limiting the frequency of the 2nd Cycle of teaching because, given the need for immediate entry into the labor market, and finding none in the area, is succeeded in Lisbon or Port and thus the formation of 2nd cycle is diverted towards the zone of fastening work.*

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

- *Em determinadas situações o número de candidatos a uma determinada UC por ser diminuto o que impede que esta funcione.*
- *Inexistência de dados sobre a aceitação e valorização, pelo mercado de trabalho, das novas competências adquiridas pelos diplomados.*

9.1.1. Weaknesses

- *In certain situations the number of candidates to a particular UC may be small preventing it from functioning.*
- *Lack of data concerning the acceptance and appreciation by the labor market of the new skills acquired by graduates.*

9.1.2. Proposta de melhoria

- *Nova redistribuição das unidades curriculares pelas diversas opções.*
- *Elaboração de um estudo relativa à valorização das competências pelo mercado de trabalho.*

9.1.2. Improvement proposal

- *New curricular units redistribution over the various options.*
- *Preparation of a study on the enhancement of skills by the labor market.*

9.1.3. Tempo de implementação da medida

Dois anos

9.1.3. Implementation time

two years

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

High.

9.1.5. Indicador de implementação

Entrada em funcionamento do novo plano e relatório do estudo.

9.1.5. Implementation marker

Start of operation of the new plan and the study report.

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

Devido à fase inicial de implementação do SIGQ do IPV, não existem dados que permitam verificar a eficácia de todos os mecanismos definidos nem a adequação da organização interna para a garantia da qualidade na sua globalidade.

9.2.1. Weaknesses

Due to the initial implementation phase of SIGQ of IPV, there are no data to verify the effectiveness of all mechanisms defined or the adequacy of internal organization for quality assurance in its entirety.

9.2.2. Proposta de melhoria

- 1. Realizar auditorias internas para verificar a implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do SIGQ e a adequação da organização interna.*
- 2. Recolher e tratar informação:*
 - 2.1 dos inquéritos à satisfação;*
 - 2.2 dos indicadores da qualidade;*
 - 2.3 dos resultados das auditorias;*
 - 2.4 e outra informação considerada relevante.*
- 3. Definir oportunidades de melhoria com base nos dados recolhidos.*
- 4. Apresentar oportunidades de melhoria em reunião do Conselho para a Avaliação e Qualidade.*
- 5. Implementar as melhorias aprovadas no sistema.*
- 6. Verificar a eficácia das melhorias implementadas*

9.2.2. Improvement proposal

1. To conduct internal audits to verify implementation of quality assurance mechanisms and the adequacy of internal organization.
2. To collect and process information
 - 2.1 of satisfaction surveys;
 - 2.2 of quality indicators;
 - 2.3 of audit results;
 - 2.4 and other information considered relevant.
3. To define opportunities for improvement based on the data collected.
4. To present opportunities for improvement in the AQC meeting.
5. To implement approved improvements to the system.
6. To check the effectiveness of implemented improvements.

9.2.3. Tempo de implementação da medida

1. a 4.: 1 ano (final Janeiro 2014)
- 5.: 6 meses (Junho 2014)
- 6.: até Fevereiro 2015

9.2.3. Improvement proposal

1. to 4.: 1 year (january 2014)
5. 6 months (June 2014)
6. up to February 2015

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.2.5. Indicador de implementação

1. taxa de auditorias realizadas

$$\text{Indi 01} = (x/y) * 100$$

onde

x = número de auditorias internas realizadas

y = número de auditorias internas previstas

(meta = 100.00%)

2. taxa de melhorias aprovadas

$$\text{Indi 02} = (x/y) * 100$$

onde

x = número de melhorias aprovadas

y = número de oportunidades de melhoria identificadas

(meta = 100.00%)

3. Taxa de melhorias implementadas

$$\text{Indi 03} = (x/y) * 100$$

onde

x = número de melhorias implementadas

y = número de oportunidades de melhoria previstas

(meta > 80.00%)

4. Taxa de eficácia das melhorias implementadas

$$\text{Indi 04} = (x/y) * 100$$

onde

x = número de melhorias implementadas de forma eficaz

y = número de melhorias implementadas

(meta > 80.00%)

9.2.5. Implementation marker

1. Percentage of successful internal audits

$$\text{IM01} = (x/y) * 100$$

x = number of internal audits

y = number of internal audits planned

(mark = 100.00%)

2. Percentage of improvements approved

$$\text{IM02} = (x/y) * 100$$

x = number of improvements approved

y = number of improvements identified

(mark = 100.00%)

3. Percentage of improvements implemented

*Indi 03= (x/y)*100*

x = number of improvements implemented

y = number of improvement opportunities planned

(mark > 80.00%)

4. Percentage of effectiveness of implemented improvements

*Indi 04= (x/y)*100*

x = number of improvements implemented effectively

y = number of improvements implemented

(mark > 80.00%)

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

Diminuta expressão na região de empresas de carácter especializado no domínio das SI / TI.

9.3.1. Weaknesses

Small expression in the region of firms specialized in the field of IS / IT.

9.3.2. Proposta de melhoria

Realização de ações junto dos alunos deste curso e dos cursos do 1º ciclo da ESTGV com o objetivo incentivar a criação de novas empresas na área dos SI/TI

Estabelecimento de contatos com entidades externas à região.

9.3.2. Improvement proposal

Performing actions involving the students of this course and the course of the 1st cycle of ESTGV in order to encourage the creation of new businesses in the area of IS / IT.

Establishing contacts with entities outside the region.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

Um ano

9.3.3. Implementation time

One year.

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

Média.

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium.

Medium

9.3.5. Indicador de implementação

Número de acções levadas a cabo.

Número de contatos fora da região de Viseu.

9.3.5. Implementation marker

Number of actions taken.

Number of contacts outside the Viseu region.

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

Alguma dificuldade sentida pelos docentes em encontrar organizações interessadas no estabelecimento de parcerias (projetos comuns) que possibilitem a aplicação das competências no seu domínio de especialização.

9.4.1. Weaknesses

Any difficulty experienced by teachers in finding organizations interested in establishing partnerships (joint

projects) that allow the application of skills in their area of specialization.

9.4.2. Proposta de melhoria

*Candidatura conjunta entre organizações e a ESTGV a projectos externos.
Alargamento de propostas de parcerias com empresas externas à região de Viseu.*

9.4.2. Improvement proposal

*Joint bid between organizations and ESTGV to external projects.
Enlargement of proposals for partnerships with companies outside the Viseu region.*

9.4.3. Tempo de implementação da medida

Dois anos

9.4.3. Implementation time

Two years

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.4.5. Indicador de implementação

*Número de projectos candidatados.
Número de propostas de parcerias efetuadas.*

9.4.5. Implementation marker

*Number of candidate projects
Number of partnership proposals made.*

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

Dificuldade em conseguir que alguns alunos continuem os estudos depois de concluírem o 1º ciclo.

9.5.1. Weaknesses

Difficulty in getting some students to continue their studies after concluding the 1st cycle.

9.5.2. Proposta de melhoria

*Propor projectos que integrem bolsas para pagamento de trabalho desenvolvido por ex-alunos de cursos de 1º ciclo.
Promover a frequência de disciplinas de mestrado por alunos dos cursos do 1º ciclo.*

9.5.2. Improvement proposal

*Propose projects that integrate scholarships for payment of work done by former students of 1st cycle.
Promote frequency of MSc disciplines by students of 1st cycle courses.*

9.5.3. Tempo de implementação da medida

Dois anos.

9.5.3. Implementation time

Two years

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.5.5. Indicador de implementação

Número de candidaturas a projetos com bolsas.

Número de inscrições de alunos a frequentar o 1º ciclo.

9.5.5. Implementation marker

Number of applications for projects with grants.

Number of entries from students attending the 1st cycle.

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

Conclusão num prazo superior ao estabelecido do trabalho de Projecto e Dissertação.

9.6.1. Weaknesses

Conclusion of the work of the Project and Dissertation during a period greater than the specified.

9.6.2. Proposta de melhoria

Implementação de acções de formação sobre gestão de projectos e gestão de tempo.

Implementar um plano de orientação que preveja um acompanhamento do aluno mais regular.

9.6.2. Improvement proposal

Implementation of training actions about project management and time management.

Implement an orientation plan that foresees a more regular monitoring of the student.

9.6.3. Tempo de implementação da medida

Um ano

9.6.3. Implementation time

One year

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.6.5. Indicador de implementação

Número de ações implementadas.

Número de apreciações semestrais positivas dos orientadores.

9.6.5. Implementation marker

Number of actions implemented.

Number of positive semiannual assessments of mentors.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

Número reduzido de empresas criadas por alunos graduados do curso.

9.7.1. Weaknesses

Reduced number of companies created by graduates of the course.

9.7.2. Proposta de melhoria

Criação de ações de formação que incentivem e apoiem a criação de empresas.

9.7.2. Improvement proposal

Creation of training activities that encourage and support business creation.

9.7.3. Tempo de implementação da medida

Dois anos.

9.7.3. Implementation time

Two years

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.7.5. Indicador de implementação

Número de ações de formação.

9.7.5. Implementation marker

Number of training actions

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

NA

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa XI - Nova estrutura curricular pretendida

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

10.1.2.1. Study Cycle:

Information and Technologies Systems

10.1.2.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
(0 Items)		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII – Novo plano de estudos

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações

10.2.1. Study Cycle:

Information and Technologies Systems

10.2.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
(0 Items)						

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia principal:

<sem resposta>